

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

N°

394

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Maurice HUGUET

Né à Campagne-les-Hesdin (Pas-de-Calais), le 12 janvier 1906

Étude

sur le

Traitement électro-radiothérapique
de la maladie de Basedow

Président : M. MARCEL LABBÉ, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1932

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Maurice HUGUET

Né à Campagne-les-Hesdin (Pas-de-Calais), le 12 janvier 1906

Étude

sur le

Traitement électro-radiothérapique
de la maladie de Basedow

Président : M. MARCEL LABBÉ, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1932

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.....	GRÉGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	LENORMANT.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée.....	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	Maurice VILLARÉ.
	CARNOT.
Clinique médicale.....	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale...	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	TEISSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.....	CUNÉO.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique.....	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.....	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la tuberculose.....	Léon BERNARD.
Professeurs sans chaire.....	MAUCLAIRE.
	MULON.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	MM.
LAJOUANINE.. Neurologie et Psychiatrie.	LABBÉ (Henri) . Chimie biologique.
..... Physiologie.	LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
UBERTIN Pathologie médicale.	LEMAITRE Oto-rhino-laryngologie.
ÉNARD (H.)... Pathologie médicale.	LEVEUF Pathologie chirurgicale.
ROCQ Pathologie chirurgicale.	LÉVY-VALENSI. Neuro-psychiatrie.
RULÉ Pathologie médicale.	LIAN Pathologie médicale.
ADENAT Pathologie chirurgicale.	MILLOT Histologie.
ATHALA Pathologie médicale.	MONDOR Pathologie chirurgicale.
HABROL Pathologie médicale.	MOREAU Pathologie médicale.
HEVALLIER .. Pathologie médicale.	MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.
E GAUDART D'ALLAINES. Pathologie	MOURE Pathologie chirurgicale.
chirurgicale.	OBERLING Anatomie pathologique.
OGNON Physique.	OLIVIER Anatomie.
ONZELOT Pathologie médicale.	PIÉDELIEVRE Médecine légale.
CALLE Obstétrique.	PORTES Obstétrique.
EY Urologie.	QUÉNU Pathologie chirurgicale.
ARNIER Pathologie expérimentale.	RICHET Physiologie.
ASTINEL Bactériologie.	SANNIÉ Chimie biologique.
ATELLIER ... Pathologie chirurgicale.	SÉZARY Dermatologie et Syphili-
ROUD Histologie.	graphie.
ARVIER Pathologie médicale.	VALLERY-RADOT (Pasteur). Pathologie
AZARD Pharmacologie.	médicale.
OVELACQUE . Anatomie.	VAUDESCAL .. Obstétrique.
UGUENIN Anatomie pathologique.	VELTER Ophtalmologie.
UTINEL Pathologie médicale.	VERNE Histologie.
OANNON Hygiène.	VIGNES Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.	MM.
USQUET Pharmacologie.	NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
UÉNIOT Obstétrique.	RETTERRER Histologie.
EQUEUX Obstétrique.	ZIMMERN Physique.
EROUX Anatomie pathologique.	

IV. — AGREGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.	HEITZ-BOYER	Clinique chirurgicale.
CHIRAY	Clinique médicale.	MATHIEU	Clinique chirurgicale.
DEBRÉ	Clinique médicale.	MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
DUVOIR	Clinique médicale.	PROUST	Clinique chirurgicale.
FISSINGER ..	Clinique médicale.	SCHWARTZ ...	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LEVASTINE.	Clinique médicale.	LE LORIER	Clinique chirurgicale.
BASSET	Clinique chirurgicale.	LÉVY-SOLAL ..	Clinique obstétricale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.	METZGER	Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire	{	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les muti- lés de guerre et les infirmes adultes.
FREY		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT		Éducation physique.
LEDoux-LEBARD		Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ.....		Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA FEMME

A MON FRÈRE

*En reconnaissance des conseils dont
il a toujours su me guider.*

A TOUTE MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR MARCEL LABBÉ

Membre de l'Académie de Médecine.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR HARET

Officier de la Légion d'honneur
Chef du Service d'électro-radiologie
de l'Hôpital Lariboisière.

A MON MAITRE

Monsieur le Docteur DELHERM

Officier de la Légion d'honneur
Chef du Service d'électro-radiologie
de l'Hôpital de la Pitié.

A MON MAITRE

Monsieur le Docteur ROBERT SOUPAULT

Chirurgien des Hôpitaux.

A MON MAITRE

Monsieur le Docteur MOREL-KAHN

Chevalier de la Légion d'honneur
Chef adjoint du Service d'électro-radiologie
de l'Hôpital de la Pitié.

Ar Docteur LÉON MICHAUX

Chef de clinique à la Faculté de Paris.

A MES MAÎTRES DES HOPITAUX D'AMIENS

Monsieur le Professeur MOULONGUET

Messieurs les Professeurs DE BUTLER d'ORMOND,
HAUTEFEUILLE. BALÉDENT

Monsieur le Docteur CHRISTIAN PERDU

A MES MAÎTRES DES HÔPITAUX DE PARIS

Monsieur le Professeur GOSSET.

Monsieur le Docteur TOUPET, chirurgien des Hôpitaux.

Monsieur le Docteur DEVRAIGNE, chef du Service de la Maternité à l'Hôpital Lariboisière.

Messieurs les Docteurs BEAU, BUSY, électro-radiologiste des Hôpitaux.

Messieurs les Docteurs BERGOUIGNAN, TAMBARAU.

Étude sur le Traitement électro-radiothérapique de la maladie de Basedow

Introduction

La littérature médicale a toujours comporté de nombreuses publications concernant les traitements de la maladie de Basedow, mais il semble que, ces dernières années, il y ait eu recrudescence de communications constatant les effets heureux des traitements divers, particulièrement des traitements par les agents physiques.

Notre maître, M. le D^r Haret, en attirant notre attention sur ce fait, nous a montré qu'il serait très intéressant de dégager de la multiplicité de ces traitements ceux qui, pour les électro-radiologistes, présentent le plus d'intérêt, afin d'essayer d'en démontrer les excellents résultats, l'innocuité de leur application, et d'en faire connaître ainsi toute la valeur trop souvent ignorée des médecins eux-mêmes.

Nous avons essayé de suivre le plan le plus sim-

ple pour l'exposé de notre ouvrage. Nous le commençons par un aperçu historique sur la maladie de Basedow, la constitution de son syndrome clinique, les différentes théories pathogéniques qu'elle a engendrées et nous nous efforçons de donner la liste la plus moderne de ses symptômes cardinaux actuels, après avoir montré toute l'importance de la mesure du métabolisme basal dans cette affection.

Le chapitre suivant est consacré à l'étude de l'anatomie pathologique du tissu thyroïdien et de l'organisme entier chez les basedowiens.

Il est suivi d'une énumération des nombreuses formes cliniques de la maladie, qui nous permettra de déduire les indications thérapeutiques suivant chaque forme clinique.

Les différents traitements sont ensuite classés en traitements anciens et traitements nouveaux.

Par traitements anciens, nous entendons étudier les traitements dont l'institution remonte à plusieurs années, dont l'efficacité est reconnue par de nombreuses statistiques et dont les méthodes d'application et le mode d'action ont été longuement étudiés. C'est ainsi que nous exposerons la technique, le mode d'action, les indications et contre-indications, les résultats de :

1° L'électrothérapie, comprenant :

La faradisation,

La galvanisation,

La galvanisation abdomino-thyroïdienne,
La galvano-faradisation.

2^o La rœngtenthérapie.

Par traitements nouveaux, nous entendons considérer les traitements dont l'institution date de quelques années seulement et dont on connaît moins bien les méthodes d'application, le mode d'action et les résultats, mais qui présentent un intérêt thérapeutique évident et dont l'efficacité nous sera peut-être démontrée dans l'avenir :

1^o La curiéthérapie ;

2^o L'électrothérapie, comprenant :

La Diélectrolyse iodée,

La diathermie et la haute fréquence.

L'étude des formes cliniques de la maladie de Basedow et des résultats des différents traitements électro-radiothérapiques nous a permis d'essayer de montrer la valeur de chaque traitement suivant la forme clinique considérée et d'établir une classification des indications du traitement de choix de chaque forme clinique de la maladie.

Nous exposerons ensuite la technique générale et les résultats de l'électro-radiothérapie.

Nous concluons enfin en comparant les résultats des traitements dus aux agents physiques à ceux obtenus par les autres traitements, particulièrement le traitement chirurgical dont nous reconnaissons

toute la valeur, mais dont nous redoutons les risques ;
et nous pensons que la priorité revient au traitement électro-radiothérapique, non seulement à cause des avantages constatés au cours de l'étude de ses résultats, mais aussi à cause de la facilité de son application et de son innocuité ; deux facteurs qui, à valeur égale de traitement, demeurent toujours d'un intérêt capital pour les malades.

Historique de la Maladie de Basedow.

Connue depuis très longtemps, puisque l'on peut en faire remonter la première observation à 1722, la maladie de Basedow est actuellement nettement individualisée au point de vue clinique, mais il semble qu'elle ait évolué suivant 3 phases distinctes : phase de constitution du syndrome clinique, phase des théories endocriniennes, phase du métabolisme basal.

En effet, de 1722 à 1890, la maladie de Basedow a vu se constituer son syndrome clinique. L'un des premiers signes observés fut l'exophtalmie, signalée par Saint-Yves et beaucoup d'ophtalmologistes de l'époque qui l'avaient remarquée. Puis, Flajani décrivit cette même exophtalmie, mais fit remarquer qu'elle s'accompagnait d'une augmentation de volume du cou. Un médecin anglais, Parry, aurait vers 1800, étudié le goitre exophtalmique et dans ses œuvres posthumes publiées par son fils en 1825, on retrouve une étude détaillée d'une malade qui présentait un goitre, une exophtalmie caractéristique, et de la tachycardie. L'attention des médecins était attirée sur cette maladie

nouvelle, et, pendant une période comprise entre 1835 et 1840; deux auteurs : Basedow en Allemagne et Graves en Angleterre, s'attachaient à l'étude de cette maladie. Ce fut Basedow qui, le premier, en 1840, publia une étude clinique complète de la maladie qui porte son nom, il en fait une maladie générale se manifestant par le goitre, l'exophtalmie et la tachycardie tandis que Graves en fait un syndrome de dyscrasie d'origine scrofuleuse et circulatoire.

La maladie était dès lors nettement individualisée, mais on ne connaissait pas encore sa cause. Pour les uns, c'était une maladie du cœur (Marsh, Pral, Naumann, Hensinger). Pour d'autres une névrose du cœur (Stokes). Alors que les deux grandes théories restaient en présence : d'une part, celle de névrose à localisation sympathique pour Koében, Aran, Trousseau et Charcot, d'autre part, celle de névrose à localisation centrale et en particulier bulbaire pour Eulembourg, Parras, Fitz, Gerald, Rendu, Pierre Marie et Ballet. A cette époque, aux symptômes basedowiens décrits, Pierre Marie ajoute le tremblement et d'autres manifestations d'intérêt secondaire telles que la diarrhée, les sueurs et les vomissements.

* * *

La seconde phase de l'histoire de la maladie de Basedow fait suite à la théorie des glandes endocrines de Brown-Sequard, vérifiée par les travaux

de Claude Bernard. Dès 1885, Gauthier de Charolles attribuait les troubles basedowiens à la sécrétion viciée du corps thyroïde. C'était la théorie du dysthyroïdisme. Un an plus tard, Moebius attribue les mêmes troubles à l'hyperfonctionnement de la glande et crée la théorie de l'hyperthyroïdisme. Moebius soutient cette théorie parce qu'il a pu, cliniquement, opposer tous les symptômes de la maladie de Basedow à ceux du myxœdème et, il en a conclut que, puisque les symptômes cliniques de l'hypofonctionnement du corps thyroïde étaient exactement opposables aux symptômes basedowiens, ceux-ci traduisaient un hyperfonctionnement de la glande thyroïdienne.

La vérification expérimentale de ces faits fut réalisée quelque temps plus tard par Pierre Marie et A. Beclère qui, en faisant ingérer des lobes thyroïdiens de mouton à des malades atteints de myxœdème guérissent le myxœdème, puis arrivèrent à provoquer l'apparition de symptômes basedowiens et A. Beclère conclut que « la maladie de Basedow traduit en clinique l'exagération de la fonction thyroïdienne, comme le myxœdème en traduit l'insuffisance ».

Un an plus tard, Ballet et Henriquez étudient sur les animaux l'action du corps thyroïde. La greffe ne donne aucun résultat, l'ingestion de lobes thyroïdiens est suivie de l'apparition de symptômes basedowiens, mais c'est par l'injection d'extraits thyroïdiens qu'ils obtiennent les résultats les plus

nets, sans toutefois arriver à reproduire l'exophtalmie. Pour eux, il se forme dans l'organisme une substance neutralisante du produit de la sécrétion thyroïdienne physiologique et dans l'hyperthyroïdisation, il y a insuffisance de cette substance neutralisante.

Et depuis, l'accord ne s'est jamais fait entre les auteurs sur la pathogénie de la maladie de Basedow. Les uns demeurent fidèles à la théorie du dysthyroïdisme, d'autres considèrent la maladie comme résultant d'une sécrétion thyroïdienne complexe faite de dysthyroïdie où prédominerait l'hyperthyroïdie. Mais la majorité des auteurs et des médecins ont adopté la théorie de l'hyperthyroïdisme et, en fait, tout se passe comme s'il y avait hyperthyroïdisme pur.

L'évidence du déséquilibre endocrinien est universellement admise mais sa cause demeure encore inconnue. Doit-on la rechercher dans la synergie thyro-ovarienne, alors que certains auteurs l'attribuent à l'antagonisme de cette même fonction thyro-ovarienne ? Doit-on tenir compte du rôle du thymus souvent hypertrophié chez les basedowiens, ou, considérer purement et simplement l'hyperfonctionnement de la glande comme la conséquence du trouble d'un centre thyro-régulateur non encore localisé, ainsi que l'ont soutenu Henriquez et Ballet ? Ce qui est certain c'est que la glande thyroïde joue un rôle prépondérant dans la maladie de Basedow, mais, rien ne permet d'affirmer que les

troubles nerveux de la maladie sont consécutifs au mauvais fonctionnement de la glande, ni que le mauvais fonctionnement de la glande est consécutif à des lésions du système nerveux.

L'anatomie pathologique et la pathogénie, que nous étudierons plus loin, n'ont pas éclairé ces discussions d'un jour nouveau, mais elles ont permis grâce à l'étude des modifications du tissu thyroïdien d'adapter à la cure de la maladie des traitements plus efficaces qu'auparavant.

* * *

Si la maladie de Basedow demeure stationnaire dans sa pathogénie, son traitement a fait actuellement de grands progrès.

En effet, si nous considérons la troisième phase de l'histoire de la maladie de Basedow, phase consécutive à l'étude de la calorimétrie appliquée à la mesure des échanges respiratoires à la fin du siècle dernier, nous voyons que, depuis les travaux de Magnus Levy en 1895 montrant les rapports entre les échanges respiratoires et la glande thyroïde, la mesure de la calorimétrie humaine, devenue le métabolisme basal, a enrichi l'arsenal médical d'un nouveau procédé clinique et de diagnostic et de contrôle thérapeutique. Ce furent les auteurs anglais et américains surtout qui vulgarisèrent cette nouvelle méthode. En France la question fut étudiée par Chauveau et Tissot, Laulanié, M. Labbé et Stevenin,

Hédon et Mayer, Dautrebande, mais c'est à Marcel Labbé et à ses élèves que revient l'honneur d'avoir démontré l'utilité et la nécessité de la mesure du métabolisme basal dans le diagnostic et le traitement de la maladie de Basedow.

De ces travaux, il résulte que toujours chez les basedowiens, il y a augmentation du métabolisme basal, c'est un fait démontré et contrôlé, qui, actuellement, n'est plus guère discuté ; le seul argument que l'on oppose aux résultats obtenus est la difficulté de l'obtention de mesures correctes, à cause soit de l'appareillage, soit de l'émotivité du malade, particulièrement chez le basedowien qui est un irritable, un impressionnable (Gilbert Paul). Pourtant, il ne nous semble pas personnellement que de tels arguments puissent condamner la méthode, car, nous avons remarqué, en suivant cliniquement nos malades, que la diminution du métabolisme était toujours accompagnée de l'amélioration des signes cliniques de la maladie. Nous croyons qu'il faut pour ces mesures un manipulateur expérimenté d'une part, et que, d'autre part, la mesure du métabolisme basal chez un malade soit pendant toute la durée du traitement pratiquée par le même manipulateur. Toutefois, il faut toujours tenir compte d'un certain battement pour interpréter les résultats et ne pas attribuer à la mesure du métabolisme basal la valeur d'un dosage, la cause d'erreur dont il faut tenir compte dans la lecture des résultats est d'environ 10 %, soit en plus, soit en moins, au delà de ce

chiffre l'évolution du métabolisme prend toute sa valeur.

Cliniquement, chez les basedowiens, l'élévation du métabolisme basal a été constatée, expérimentalement, après hyperthyroïdisation de myxoédémateux ou d'animaux par ingestion de lobes thyroïdiens ou injections d'extraits thyroïdiens, l'augmentation du métabolisme basal a été vérifiée. Dans les maladies de Basedow typiques avec des symptômes cardinaux nets, le métabolisme basal garde sa valeur en ce sens qu'il permet d'apprécier l'intensité de la maladie et que, d'autre part, il est un excellent moyen de contrôle au cours du traitement ; il permet d'assurer au malade une guérison définitive. Il arrive souvent, en effet, qu'à la suite du traitement il y ait amélioration clinique considérable des symptômes de la maladie ; jusqu'alors on n'avait aucun moyen de contrôler le retour à l'état normal de l'organisme, parfois on arrêtait le traitement trop tôt et le malade faisait une récurrence quelques mois plus tard, ou bien le traitement, trop poussé, transformait un hyperthyroïdien en myxoédémateux. Le retour à la normale du métabolisme basal permet d'affirmer la disparition du déséquilibre des fonctions vitales du sujet.

Mais où le métabolisme basal acquiert toute sa valeur, c'est dans le cas de maladie de Basedow atypique avec absence d'un ou plusieurs symptômes cardinaux et prédominance des troubles accessoires, tels qu'un ensemble de manifestations psychiques,

nerveuses, cardio-vasculaires ou digestives, ne permettant à aucun diagnostic de s'affirmer ; la mesure du métabolisme basal permet dans ces cas de rejeter ou de fixer un diagnostic jusque là hésitant (G. Dreyfus).

D'autre part, que l'on considère la maladie de Basedow comme un dysfonctionnement de la glande ou comme un hyperfonctionnement, au point de vue symptômes cliniques et mesure du métabolisme basal, tout se passe comme s'il y avait hyperthyroïdisme pur puisque, à l'hyperthyroïdisme correspondent des symptômes cliniques définis et une augmentation du métabolisme basal, et à l'hypothyroïdisme des symptômes cliniques opposés et une diminution du métabolisme basal.

C'est pourquoi Marcel Labbé a pu affirmer « qu'il n'y a pas de maladie de Basedow sans hyperthyroïdisme, ni d'hyperthyroïdisme sans élévation du métabolisme basal ».

Il est donc logique de considérer maintenant que la maladie de Basedow est caractérisée par les symptômes suivants :

Goître,
Exophtalmie,
Tachycardie,
Tremblement,
Amaigrissement,
Augmentation du métabolisme basal, constante,

auxquels on ajoutera tous les signes accessoires : oculaires, digestifs, nerveux et circulatoires.

Cette introduction d'un nouveau facteur de diagnostic et de contrôle dans la maladie de Basedow, n'a pas modifié ses formes cliniques ; elle a permis de les préciser, puisqu'elle permet de déceler l'hyperthyroïdisation ; toute affection hyperthyroïdissante est reconnue et classée dans le syndrome basedowien, dont nous étudierons plus loin les diverses formes cliniques.

Nous n'avons pas utilisé l'épreuve de Goetsch, à laquelle Bourguignon attache une grande importance pour l'indication du traitement, puisqu'il n'applique pas celui-ci à tout malade présentant une réaction de Goetsch négative.

Nous avons également délaissé les signes de Maranon, de Lian, l'épreuve à la quinine de Bram, le signe de la thyroïde de Parisot et Richard, le signe de l'hypophyse de Porack, la méthode du test biologique de Claude, Mlle Bernard et Piédelièvre, la réaction d'Alderhalden, la séro-réaction de Berkeley, le signe de Lewis Benedikt, le test de Rudinger, la recherche du réflexe oculo-cardiaque, etc... Pour ne prendre que les épreuves donnant des résultats sûrs et positifs et dont l'application pratique est aisément réalisable, pour poser un diagnostic précis.

Anatomie pathologique

L'anatomie pathologique du corps thyroïde n'a pas permis de trancher le différent entre les partisans de la théorie du dysthyroïdisme et ceux de la théorie de l'hyperthyroïdisme. Toutefois, elle a nettement montré que le maximum des lésions se trouve au niveau du corps thyroïde.

Mac Callum examina 60 corps thyroïdes enlevés par Halstead chez des basedowiens et il conclut à l'existence constante dans le corps thyroïde, dans le cas de maladie de Basedow, d'hyperplasie épithéliale identique à l'hyperplasie compensatrice observée chez les animaux hémi-éthyroïdés, et de néoformations lymphoïdes.

Les travaux de Roussy, publiés en 1914, nous ont paru plus complets et c'est de leur étude que nous nous inspirerons pour tirer des conclusions thérapeutiques.

Roussy, en effet, dans 15 cas de maladie de Basedow nets, a étudié séparément les lésions basedowiennes accessoires organiques d'une part, et les lésions du tissu du corps thyroïde d'autre part.

Dans les lésions accessoires organiques, d'ailleurs inconstantes, il cite comme les plus fréquentes :

1^o Des lésions cardiaques très variables : atrophie ou hypertrophie du cœur ; le cœur petit et flasque ; les altérations du myocarde ;

2^o La tuberculose pulmonaire ;

3^o La congestion de la muqueuse intestinale ;

4^o Les altérations du pancréas ;

5^o L'atrophie des glandes génitales ;

6^o L'hypertrophie des organes adénoïdiens ;

7^o La persistance et même souvent l'hypertrophie du thymus ;

8^o Les lésions des centres nerveux : au niveau du bulbe, ce sont de petites hémorragies ; au niveau du cerveau, ce sont la sclérose, l'atrophie ou la congestion.

Mais, outre ces lésions, importantes mais aussi souvent absentes, il a remarqué de façon constante dans le tissu thyroïdien les anomalies suivantes :

1^o L'homogénéité de la préparation : malgré des contours souvent sinueux, la plupart des acini sont petits et de diamètres presque égaux. Ce fait est constant dans tous les cas de maladie de Basedow ;

2^o La lobulation du tissu thyroïdien dont l'architecture si diffuse, aussi bien dans la thyroïde normale que dans les divers types de goitres banaux, s'ordonne en formations lobulaires à contours très définis ;

3^o L'énorme prédominance de l'élément épithélial sur l'élément conjonctif ; le stroma est presque

toujours extrêmement grêle. Le tissu épithélial augmente son volume en poussant des végétations intra-acineuses et en formant de véritables nodules adénomateux ;

4° La pâleur de la substance colloïde qui ne prend pas les colorants basiques et ne se teinte que très légèrement par les colorants acides. Bien plus, cette colloïde, dans beaucoup d'acini, paraît avoir été dissoute par les réactifs et les acini semblent vides ;

5° La présence de follicules lymphoïdes dont beaucoup à centres clairs germinatifs, tantôt dans le stroma, tantôt dans l'épaisseur des lobules glandulaires ;

6° La présence de petits nodules épithéliaux éosinophiles.

Toutes ces constatations ne permettent pas d'étayer une théorie pathogénique exacte de la maladie de Basedow, les uns considèrent l'hyperplasie épithéliale comme un facteur d'hyperthyroïdisme, tandis que les néoformations lymphoïdes expliqueraient le dysthyroïdisme. Roussy n'interprète pas, il constate qu'il y a des signes d'hyperfonctionnement glandulaire, mais, dit-il, rien ne prouve que le produit sécrété en excès soit normal.

L'étude du sang, faite surtout par les auteurs étrangers, n'a pas permis de déterminer si dans le sang efférent de la glande il y avait une teneur plus grande en thyroxine que dans le sang afférent, ni

ni de constater si cette thyroxine était une thyroxine normale ou viciée. On a simplement constaté que les basedowiens présentaient au point de vue sanguin de la leucanémie avec leucopénie neutrophile et lymphocytose absolue et relative.

Baumann a décelé un corps appelé iodothyline. Notkins d'autre part, a trouvé la thyroïdine et la thyropathéine.

Il est vraisemblable que si l'on pouvait déceler et doser la substance déversée dans le sang par le corps thyroïde, la pathogénie de la maladie de Basedow deviendrait plus claire.

Néanmoins, des recherches de Mac Callum, de celles de Roussy, deux faits sont à isoler des autres :

1^o L'hyperplasie épithéliale ;

2^o Les néoformations lymphoïdes.

Elles montrent, en effet, qu'il y a modification des cellules et néoformations au niveau de la glande et ceci intéresse particulièrement les radiologistes au point de vue traitement à appliquer, car ces lésions rentrent dans le cadre de celles à traiter par les irradiations ionothérapiques.

Traitements anciens

I. — Electrothérapie dans la Maladie de Basedow.

L'utilisation de l'électricité dans le traitement de la maladie de Basedow, fut consécutive à la naissance des théories pathogéniques nerveuses de cette maladie. L'électricité fut utilisée alors sous plusieurs formes : la galvanisation et la faradisation, puis, plus tard, sous l'impulsion de Delherm et Laquerrière, la galvano-faradisation.

La galvanisation paraît être le premier traitement électrique en date ; elle fut utilisée à l'étranger vers 1860, par Remak ; après lui, par divers auteurs : Eulenbourg, Duschi, Erb, en Angleterre, Hammond l'aurait utilisée depuis 1865, en applications sur le sympathique cervical, le pneumogastrique et le corps thyroïde.

En France, Jaccoud faisait des applications de courant galvanique sur le sympathique cervical, mais la méthode ne se généralisa pas, étouffée par le développement de la méthode de Vigouroux, qui reprochait à la galvanisation d'entraîner des escarres, du fait de la diminution de la résistance

électrique chez les basedowiens et lui préférait de beaucoup la faradisation.

Ce n'est qu'en 1894, qu'en France, Joffroy utilise la méthode avec un succès qui lui attire de nombreux partisans : Oudin, Soullier, Deleage, Regnier, Crocq. A partir de 1900, la méthode prend une grande extension et donne dans tous les pays d'excellents résultats dans les mains de Remak, Eulenburg, Benedickt, Eichorst, Erb, Joffroy, Sollier, Bordier, Potain, Crocq de Bruxelles, Dubois de Berne, Zimmern, Foveau de Courmelles, Delherm, Luzenberger, Libotte qui, à la Société Belge de Neurologie, rapporte les résultats obtenus pour 50 cas traités.

Très grandes améliorations...	30 (60 %)
Améliorations notables.....	16 (38 %)
Résultats nuls.....	4 (8 %)

Puis, pendant une dizaine d'années, malgré les efforts de certains auteurs, comme Maingot qui, en 1913, écrivait : « Le courant électrique n'a pas moins de raisons que les rayons de Röntgen d'être pris en considération », la galvanisation dut céder le pas et demeurer dans l'oubli, devant la vogue de la radiothérapie.

Plus tard, la méthode reprit ses droits et, en 1921, Ménard et Foubert publient leurs observations de malades traités avec succès par la galvanisation simple et par une nouvelle méthode de galvanisation, la galvanisation abdomino-thyroïdienne L'an-

née suivante Portret rapporte 4 cas traités favorablement par la galvanisation après échec des rayons de Röntgen.

A la fin de 1922, la question des traitements du goitre exophtalmique fut mise à l'ordre du jour, montrant toute l'importance reprise par la galvanisation.

En 1924, Hélié dans sa thèse publie 27 cas traités par la galvanisation, et, sans oser employer le mot « guérison », conclut aux résultats suivants :

Très bons résultats.....	12 (44,4 %)
Bons résultats.....	12 (44,4 %)
Assez bons résultats.....	2 (7,4 %)
Echecs.....	1 (3,7 %)

A la fin de la même année, Bonnefoy expose les cas de 3 malades traités respectivement en 1909, 1912 et 1915 qui, actuellement, sont guéris et en parfait état de santé.

Actuellement, la valeur de cette méthode est reconnue et démontrée dans certaines formes de la maladie de Basedow, et son application est courante chez tous les électro-radiologistes.

* * *

La faradisation est moins ancienne que la galvanisation, préconisée par Charcot, qui disait qu'avec elle, la guérison n'est qu'une question de temps ; elle fut adoptée par R. Vigouroux qui en définit la technique et les applications, après avoir abandonné la galvanisation dont il n'était pas satisfait.

C'est à partir de 1885 que la faradisation fut utilisée dans le traitement de la maladie de Basedow. R. Vigouroux institua une méthode à laquelle son nom demeure attaché. Cette méthode comporte 4 temps successifs :

- 1^o Faradisation des globes oculaires ;
- 2^o Faradisation du ganglion cervical du sympathique ;
- 3^o Faradisation du goître ;
- 4^o Faradisation précordiale.

Longtemps utilisé à l'exclusion de tout autre traitement électrique, ce traitement faradique donna d'excellents résultats entre les mains de R. Vigouroux, Doumer, A. Vigouroux, Dubois de Saugeon, Renault, Desplats, Mailly.

A. Le Filliatre dans sa thèse de 1900 rapporte 18 cas de faradisation avec :

Guérisons.....	5
Améliorations	13

Mais la méthode qui, au début, avait éclipsé la galvanisation a perdu peu à peu du terrain et devient de plus en plus une méthode abandonnée dans sa forme primitive.

* * *

La galvano-faradisation est une méthode mixte utilisant les 2 courants : voltaïque et faradique. Cette méthode, due à Delherm et Laquerrière, date de 1904, à la suite du Congrès de Médecine, à l'occasion du rapport présenté par Gilbert Ballet, éta-

blissant une statistique basée sur les réponses effectuées par de nombreux médecins neurologistes, électrologistes, pour montrer les résultats satisfaisants obtenus, pour les uns par la faradisation, pour les autres par la galvanisation.

C'est à la suite de cette communication que Delherm et Laquerrière préconisent une méthode par combinaison des deux courants, comme l'a fait Watteville, en introduisant en série la bobine secondaire d'un appareil faradique à interruptions rapides dans le circuit d'un courant galvanique.

En 1908, Delherm et Laquerrière publient 11 cas traités, avec :

Guérisons	6 (54,8 %)
Très grandes améliorations...	3 (27,2 %)
Insuccès.....	2 (18,1 %)

En 1923, Delherm rapporte 3 guérisons.

En 1924, Hélié dans sa thèse signale les résultats excellents qu'il a obtenus dans 2 cas traités.

Cette méthode tend à être employée de plus en plus, soit sous forme de galvano-faradisation vraie, soit sous forme mixte de galvanisation thyroïdienne et sympathique et de faradisation des globes oculaires. Les résultats en ont été d'ailleurs toujours satisfaisants.

Nous allons maintenant étudier le mode d'action et la technique de ces différentes méthodes, puis nous tâcherons de montrer leur valeur, par l'étude des résultats obtenus.

Galvanisation pure.

Le courant continu exerce une action sédative sur le sympathique et agit, très vraisemblablement sur la glande, par régularisation fonctionnelle (Delherm).

Donc, nous retrouvons l'action sédative du courant continu sur les manifestations nerveuses de la maladie de Basedow, et d'autre part, son action régulatrice de la fonction thyroïdienne peut expliquer les guérisons complètes obtenues par cette méthode.

L'application du courant continu doit être faite sur le corps thyroïde, car c'est un traitement local. « Le principal, dit Maingot, c'est de soumettre la région antérieure du cou à l'action du courant continu bien manié. »

Technique (d'après Hélie). — Batterie d'accumulateurs de 90 volts, distribuant le courant dont l'arrivée est réglée graduellement à l'aide d'un rhéostat, donc sans à-coups.

Electrodes spongieuses simplement trempées dans l'eau chaude.

Electrode négative (10 cm. sur 7 cm.) appliquée sur la région antéro-latérale du cou.

Electrode positive (20 cm. sur 15) appliquée sur la région inter-scapulaire.

Le traitement consiste en une série de 20 séances, à raison de 3 par semaine. Au début, intensité de 7 milliampères pendant 10 minutes, pour arriver

vers la sixième séance, suivant la susceptibilité cutanée à 15 milliampères pendant 20 minutes. Après les 20 séances, repos de 1 mois.

Ensuite, une seconde série identique est généralement nécessaire, elle est suivie d'une période de repos beaucoup plus longue, si, toutefois, le besoin de traitement se fait à nouveau sentir.

En moyenne, on peut évaluer à 8 ou 10 mois, la durée du traitement. Avec cette technique, Hélié a traité 30 malades et a obtenu les résultats suivants sur les symptômes cardinaux :

1 ^o Goitre, diminution de volume sauf dans 1 cas ;	
2 ^o Tachycardie, 29 cas :	
Diminution	22 (75,8 %)
dont 12 cas de retour à la normale.	
Persistance	7
3 ^o Exophtalmie, 11 cas :	
Disparition	1 (9 %)
Diminution	4 (36,2 %)
Persistance	6 (54,5 %)
4 ^o Tremblement, 16 cas.	
Disparition	5 (31,2 %)
Diminution	8 (50 %)
Persistance	3 (18,7 %)

D'où il résulte que la galvanisation a une action manifeste sur tous les symptômes, mais en particulier sur le goitre.

Au point de vue résultats, Hélié ne considère que 27 de ses 30 cas, et donne :

Très bons résultats (disparition de tous les symptômes)	12 (44 %)
Bons résultats (disparition de tous les symptômes fonctionnels et généraux)	12 (44 %)
Assez bons résultats (amélioration nette, indiscutable et prolongée de tous les symptômes)	2 (7,4 %)
Echecs	1 (3,7 %)

Statistique que nous pouvons comparer avec celle de Foubert (1921).

Nombre de cas traités, 17 :

Guérisons.....	2	(11,7 %)
Très bons résultats.....	2	(11,7 %)
Bons résultats.....	7	(41,17 %)
Assez bons résultats.....	2	(11,7 %)
Mauvais résultats.....	3	} 4 (23,5 %)
Echecs.....	1	

Nous voyons donc que la galvanisation a une action générale sur tous les symptômes de la maladie de Basedow, tous s'atténuent sous l'effet de son action. Ce sont par ordre de fréquence : le goitre, la tachycardie, les troubles nerveux et psychiques, l'amaigrissement et le tremblement.

Hélie ne pratiquait pas chez ses malades la mesure du métabolisme basal et ne peut donc parler de l'action du courant galvanique sur le métabolisme basal.

Tous ces résultats sont très intéressants à étudier, et en particulier la disparition ou la diminution du goitre, qui semble constante après traitement par la galvanisation, alors que par tous les autres traitements physiques, cette hypertrophie du corps thyroïde est le symptôme le plus difficile à réduire et persiste dans plus de la moitié des cas.

Galvanisation abdomino-thyroïdienne.

La galvanisation abdomino-thyroïdienne dans la maladie de Basedow a été employée, semble-t-il, en

1879 par Bartholow et Hammond, mais avec des électrodes de petite surface, qu'ils déplaçaient continuellement avec un courant d'intensité minime et complètement inefficace. L'application effective de la galvanisation intensive à faible intensité de courant est due à Ménard et Foubert, à la suite des constatations pathologiques suivantes :

Dans la maladie de Basedow :

1^o Les lésions de l'appareil génital existent dans 96 % des cas, et il est très vraisemblable que toujours il y a rupture de l'équilibre endocrinien.

2^o La lésion génitale est une insuffisance ovarienne qui préexiste par rapport au Basedow.

3^o Il existe des connexions physiologiques entre les glandes génitales, les diverses glandes endocrines et le corps thyroïde. Certainement, le système sympathique fait partie de ces connexions.

4^o Aucune théorie ne rend présentement un compte exact et complet de tous les faits observés.

5^o Au point de vue thérapeutique, on devra tenir compte des liens étroits qui unissent tout le système endocrinien et traiter parallèlement tout ce système ainsi que le système sympathique.

Ces constatations sont assez voisines de celles de Sainton et Delestre. Dans sa thèse de 1921, Foubert expose les indications, la technique et les résultats de cette méthode qu'il appelle : galvanisation abdomino-thyroïdienne.

Technique.

a) *Dispositif*. — Les électrodes sont constituées par de longs tampons de coton hydrophile disposés en couches parallèles et ensachés dans une enveloppe de gaze. Leur épaisseur est de 4 à 5 cm. Le courant est amené à ces électrodes par des plaques de zinc de surface un peu moindre que les électrodes spongieuses elles-mêmes.

Pôle positif, constitué par 2 longues électrodes rectangulaires que l'on dispose de chaque côté de la colonne vertébrale. Elles mesurent de 80 à 85 cm. de long sur 10 à 15 de large. La surface de pénétration du courant est donc de 1.600 à 2.500 cm², soit 2.000 cm² en moyenne.

Pôle négatif, constitué également par 2 électrodes. L'électrode destinée à l'abdomen est rectangulaire et mesure 25 cm. sur 35, soit une surface de 875 cm². L'électrode destinée au corps thyroïde est un rectangle échancré en arc de cercle sur un de ses grands côtés, du type habituel afin qu'elle puisse se mouler sur le cou du malade. Ce rectangle est calculé de façon à offrir une surface de 150 cm² environ.

Le courant entrant dans l'organisme par les 2 régions para-vertébrales, depuis la nuque jusqu'aux lombes, ira sortir, pour une part au niveau de l'abdomen, pour l'autre part au niveau de la région thyroïdienne.

Chez la femme, tout le système sympathique, toutes les glandes endocrines moins l'hypophyse sont donc soumises à cette action.

b) *Application du traitement.* — Les électrodes sont mises en place, bien humides. On ferme le courant et l'on augmente très lentement l'intensité jusqu'à ce que le malade ressente au niveau du cou une sensation de chaleur ou de léger picotement, mais sans brûlure. Au bout de quelques minutes, on peut à nouveau augmenter l'intensité jusqu'à nouvelle intolérance. On arrive fort bien ainsi suivant les sujets, à faire passer de 80 à 150 milliam-pères. Autant que faire se peut, il faut arriver à dépasser 100 milliam-pères pour être certain que, de cette façon, même dans les cas défavorables il passe 30 milliam-pères au moins au niveau du goitre.

On laisse passer le courant pendant une durée de 20 à 30 minutes et on diminue graduellement l'intensité avant d'ouvrir le circuit.

On répète les séances trois fois par semaine.

Une trentaine de séances sont nécessaires pour obtenir un résultat durable.

A l'appui de cette méthode, Foubert publie quatre observations de malades ainsi traités et chez lesquels il considère avoir obtenu des résultats supérieurs à ceux que donne la galvanisation classique.

Laquerrière attribue une importance capitale aux troubles génitaux dans certains cas de maladie de Basedow et rapporte des succès dus à la galvanisa-

tion abdomino-thyroïdienne, dont l'observation d'une malade basedowienne et mal réglée qui avait été traitée sans résultat par la radiothérapie et chez qui cette méthode de galvanisation avait eu raison du goitre et du syndrome basedowien. Laquerrière pense que dans ce cas, l'électrothérapie agit comme régulateur, à la fois sur la thyroïde et sur les ovaires.

La galvanisation abdomino-thyroïdienne agit efficacement sur les symptômes d'hyperthyroïdie (Foubert) dans les cas de :

- 1° Maladie de Basedow typique ;
- 2° Maladie de Basedow à forme fruste ;
- 3° Maladie de Basedow à forme associée.

Elle offre les avantages suivants :

- 1° Pas de contre-indication et inocuité absolue.
- 2° Action thérapeutique simultanée et synergique sur tous les organes en cause.
- 3° Elévation notable de l'intensité du courant galvanique pouvant être tolérée au niveau du corps thyroïde, et par conséquent augmentation de l'action efficace du traitement.
- 4° Possibilité de combiner cette méthode avec d'autres méthodes de traitement.

Donc, cette méthode agirait par une action régulatrice des fonctions endocriniennes de tout l'organisme, sauf l'hypophyse, et par une action sédative sur le système sympathique.

Les bons résultats qu'elle donne dans les cas de maladie de Basedow associée au mauvais fonctionnement des autres glandes endocrines, par suite du

déséquilibre endocrinien, semble en faire une méthode de choix pour les formes associées ; dans les autres formes, elle agit comme la galvanisation simple par action régulatrice de la fonction thyroïdienne et sédative du sympathique.

Faradisation.

Le courant faradique, un peu délaissé actuellement au profit du courant galvanique n'est pour ainsi dire plus utilisé seul. La majorité des électroradiologistes l'emploient comme adjuvant du traitement galvanique, suivant une méthode mixte, faite d'applications pures de courant faradique et de courant galvanique ou bien, comme Delherm et Laquerrière, en association sous forme de courant galvanofaradique.

La faradisation possède avant tout une action décongestive des organes, et légèrement tétanisante des muscles, par excitation des nerfs.

Si nous étudions son action sur les symptômes de la maladie de Basedow, nous voyons qu'elle agira :

1° Au niveau du cou, sur les nerfs du cœur, pour diminuer la fréquence de ses battements ; sur le corps thyroïde, par action décongestionnante (Vigouroux) ;

2° Au niveau des globes oculaires, sur les troubles de l'innervation sympathique, en faisant disparaître la vaso-dilatation des vaisseaux rétro-oculaires qu'ils entraînent et sur le relâchement de la musculature de l'œil ;

3° Au niveau de la région précordiale, sur la tachycardie qu'elle diminue par suite de l'action réflexe qu'elle exerce sur le cœur par l'intermédiaire du nerf dépresseur de Cyon (Chartier).

La technique de la faradisation est demeurée telle que l'a décrite Vigouroux et la faradisation constitue toujours le procédé connu sous le nom de méthode de « Vigouroux ».

Cette méthode comporte 4 temps successifs :

I. — *Faradisation des globes oculaires.*

Pôle + large électrode de 7 ou 8 cm. de diamètre à la partie inférieure et postérieure du cou.

Pôle — petite électrode tampon de 1,5 cm. de diamètre appliquée sur le point moteur de l'orbiculaire des paupières.

Intensité suffisante pour obtenir les contractions. Après une à deux minutes d'application on promène l'électrode sur l'œil fermé au niveau de la paupière supérieure de dehors en dedans.

Ensuite, faradisation de la branche supérieure du nerf facial en évitant soigneusement les points suivants, dont l'excitation pourrait exagérer l'exophtalmie :

1° Nerfs sus et sous-orbitaire ;

2° Point situé à 1 cm. environ en dehors et au dessus de la queue du sourcil. Touché, ce point

provoque la propulsion du globe oculaire en avant, sans doute par excitation du grand oblique.

Cette seconde partie de l'électrisation dure environ 1 minute.

II. — *Faradisation du ganglion cervical du sympathique.*

L'électrode négative est placée successivement de chaque côté sur un point où l'on peut atteindre facilement le sympathique, c'est-à-dire à 1 cm. au-dessus du bord inférieur du maxillaire inférieur entre l'os hyoïde et le bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoldien.

La main qui tient l'électrode doit sentir nettement les battements carotidiens. Pour mettre l'électrode en bonne position, faire relâcher les muscles de la région latérale du cou, en priant le malade d'incliner la tête du côté électrisé et de soulever un peu le menton.

Application de 1 à 2 minutes de chaque côté.

Intensité suffisante pour provoquer la contraction du peaucier.

Intermittences données par le trembleur : rapides.

III. — *Faradisation du goitre.*

Large électrode négative de 4 cm², sur le corps thyroïde.

Intensité assez forte pour commencer à être désagréable. Durée 2 à 3 minutes.

IV. — *Faradisation précordiale.*

Electrode positive de 20 cm², placée à 2 travers de doigt du sternum, au niveau du 3^e espace intercostal gauche.

Obtenir des contractions légères du grand pectoral.

Durée 2 à 3 minutes.

Toute l'opération dure environ 10 à 12 minutes, les séances doivent être faites tous les 2 jours et même il y a avantage à les faire tous les jours.

La faradisation amène une sédation des troubles nerveux et psychiques ; l'émotivité s'atténue, l'irritabilité également ; d'autre part, la tachycardie tend à disparaître ; le volume du cou et l'exophtalmie s'atténuent notablement. C'est donc un traitement ayant une action thérapeutique sur les symptômes de la maladie de Basedow.

Ce traitement jouissait d'une vogue exceptionnelle vers 1900 et A. Le Filliatre dans sa thèse a rapporté 18 cas traités, avec 5 guérisons et 13 améliorations. Depuis ce temps, nous ne connaissons pas d'autre statistique aussi bonne. Néanmoins, nous ne devons pas oublier que la faradisation, qui a une action propre dans le traitement du goître exophtalmique, action qu'il faut connaître, de même que celle de la galvanisation, pour comprendre tout l'intérêt que présente la méthode de Delherm et Laquerrière, née de ces 2 méthodes.

Galvano-faradisation.

Cette méthode est, comme nous l'avons vu, due à Delherm et Laquerrière ; elle consiste à utiliser l'action des 2 courants, le galvanique et le faradique, en les combinant, comme la fait Watteville, par introduction en série de la bobine secondaire d'un appareil faradique à interruptions rapides dans le circuit du courant galvanique.

Nous retrouvons dans l'étude du mode d'action de cette méthode l'action respective de chaque courant, le faradique d'une part, le galvanique d'autre part.

Au niveau du corps thyroïde :

1^o Faradisation : action décongestionnante ;

2^o Galvanisation : régularisation fonctionnelle de la glande.

Au niveau du cou :

1^o Faradisation, action sur les nerfs du cœur, ayant pour but de diminuer la fréquence des battements ;

2^o Galvanisation : action sédative sur le sympathique.

Dans la région précordiale et sur les globes oculaires, l'action est celle de la faradisation pure.

Nous voyons donc que l'association des 2 courants détermine une action plus parfaite, plus homogène sur l'ensemble des symptômes de la maladie.

Nous allons étudier la technique de cette méthode et les résultats obtenus, en nous inspirant des travaux de Delherm et Laquerrière.

Ces 2 auteurs préconisent surtout la galvano-faradisation du corps thyroïde, en y ajoutant, s'il y a lieu, la faradisation des globes oculaires et plus rarement, celle de la région précordiale.

Pour la galvano-faradisation, l'application se fait sur le goitre ;

Technique. — 1^o Plaque de 10 × 10 cm environ, bien rembourrée et placée sur la région de la nuque du malade, couché ou confortablement assis.

2^o Seconde plaque, en forme de demi-lune à bords relevés et fortement rembourrée, placée sur le corps thyroïde, en ayant soin de remonter les bords de la plaque aussi haut que possible le long du cou, de manière à agir sur le cordon du sympathique.

Les deux plaques sont maintenues par des lacs ; elles sont reliées : l'antérieure au négatif, la postérieure au positif d'un appareil galvano-faradique.

Le courant voltaïque est débité lentement et progressivement, en ayant soin de procéder avec beaucoup de douceur, sans provoquer de secousses, qui détermineraient des sensations particulièrement désagréables sur ces malades dont l'émotivité est considérable.

L'intensité est portée à 10, 15 et 20 milliampères environ. Ensuite, le trembleur rapide d'une bobine faradique à fil fin ou moyen est déclenché et le cou-

rant débité avec beaucoup de douceur jusqu'à ce que le patient perçoive une bonne sensation de vibration.

La séance dure environ 20 minutes, chaque semaine le malade reçoit 3 applications. La durée du traitement varie avec la vitesse de guérison. Il faut en général 15 à 20 séances données en 2 ou 3 séries, entrecoupées de périodes de repos de 3 semaines.

La faradisation des globes oculaires est pratiquée suivant la technique de Vigouroux, de même que celle de la région précordiale.

Résultats. — Il y a surtout intérêt à prolonger suffisamment le traitement et à ne pas se décourager si les résultats immédiats ne se produisent pas. Seules les améliorations lentes et progressives mènent à une guérison durable ;

L'action du traitement se fait sentir dès le début, mais sur les manifestations secondaires de la maladie ;

Diminution de l'instabilité nerveuse (émotivité, nervosisme, irritabilité, tremblement) ;

Disparition des symptômes gastro-intestinaux (diarrhée).

Puis, cette amélioration est suivie d'un meilleur état général, accompagné de :

Reprise du poids ;

Atténuation de la tachycardie ;

Diminution du métabolisme basal.

Les symptômes les plus longs à disparaître sont .

Le goitre, qui néanmoins diminue, mais sans disparaître complètement ;

L'exophtalmie, qui persiste presque toujours.

Ces résultats sont excellents, mais ne peuvent, d'après Delherm et Laquerrière, être obtenus que dans le traitement de la forme classique d'intensité moyenne et à évolution lente de maladie de Basedow. Elle donne des résultats médiocres dans les goitres basedowifiés.

Déjà, en 1908, ces deux auteurs publiaient une statistique de 11 cas traités avec :

Guérisons.....	6 (54,8 %)
Très grandes améliorations...	3 (27,2 %)
Insuccès	2 (18,1 %)

En 1922, Delherm a rapporté 3 observations de malades guéris.

II. — Radiothérapie dans la Maladie de Basedow.

La découverte des rayons de Röntgen fut presque immédiatement suivie de leur application médicale, au point de vue diagnostic d'abord, et ensuite au point de vue thérapeutique.

La maladie de Basedow, dont Jaccoud d'une part et Vigouroux d'autre part, traitaient déjà les manifestations nerveuses, l'un par le courant galvanique, l'autre par le courant faradique, fut l'une des pre-

mières affections qui prit rang parmi celles jugées influençables par le traitement röntgenthérapique.

Ce fut en 1902 que Williams en Amérique fit les premières irradiations dans un cas de maladie de Basedow. Il fut imité par Pusey, puis Beck, qui publia quelque temps après les observations de deux malades ayant subi une thyroïdectomie partielle et chez lesquels, devant la persistance de signes de basedowisme, il pratiqua l'irradiation du corps thyroïde avec un plein succès. En 1905, le même auteur communique un cas de guérison.

Ce fut à partir de cette époque que la méthode fut appliquée par beaucoup d'auteurs, qui communiquèrent de nombreux résultats de traitement et étudièrent différentes méthodes d'irradiation. A l'étranger, principalement en Amérique où était née la méthode, puis en Autriche, en Allemagne et en Angleterre, l'étude de la röntgenthérapie de la maladie de Basedow, fut particulièrement poussée, outre les auteurs précédemment cités, par Widermann, Stegmann, Johnston G.-C., Kuhn, Faber, Cook, Holland, Kohts, Pfahler, Price, Schwartz, Holznekt, Jorgensen, Ivanov.

En France, les premiers essais de traitement de la maladie de Basedow furent faits par A. Béclère, Haret et Delherm, puis Pierre Marie, Clunet et Raulot-Lapointe ; l'étude en fut approfondie par Crouzon et Follet, Ledoux-Lebard, Zimmern, Maingot, Solomon, Belot, Péan, etc...

Les résultats obtenus furent très satisfaisants ;

par eux-mêmes, ils justifiaient l'emploi de la méthode, mais où son application apparaît tout à fait rationnelle, c'est lorsqu'on étudie l'action des rayons sur les tissus de l'organisme. Nous avons vu, au cours de l'étude anatomo-pathologique du corps thyroïde des Basedowiens, que celui-ci présentait de l'hyperplasie épithéliale et des néoformations lymphoïdes. Or, on sait que les rayons de Röntgen, quand ils sont employés avec une intensité suffisante, agissent sur les tissus de l'organisme suivant un processus qui débute par une inhibition, continue par des altérations et aboutit à la nécrose cellulaire.

Bergonié et Tribondeau ont montré, en outre, que cette action est d'autant plus marquée qu'elle s'exerce sur des cellules dont :

- 1^o L'activité reproductrice est plus grande ;
- 2^o Le devenir karyokinétique est plus long ;
- 3^o La morphologie et les fonctions sont moins définitivement fixées.

D'autre part, Clunet, étudiant l'action générale des rayons des Röntgen sur les tissus, a montré que :

- 1^o Avec des doses massives, tant qu'il n'y a pas de phénomènes d'infection secondaire surajoutés, il ne s'agit pas de nécrose à proprement parler, mais bien de maturation cellulaire accélérée et comprenant la totalité des cellules reproductrices d'un tissu,

si bien que les cellules tombent toutes en sénescence avant d'avoir pu se reproduire.

2^o Contrairement à ce que l'on avait d'abord pensé, l'action de rayons de Röntgen, avant d'être inhibitrice et destructrice, est stimulante pour les éléments histologiques, si bien que des doses faibles, loin d'atrophier un tissu en état d'hyperplasie, augmentent l'activité sécrétrice et la reproduction des cellules.

2^o Même avec des doses massives pendant la période toujours considérable (10 à 15 jours pour les éléments épithéliaux) qui sépare l'application de ses résultats définitifs, il y a toujours une phase d'excitation cellulaire avec augmentation de volume des cellules et exagération de leur activité sécrétoire.

Ces considérations permettent de comprendre la valeur particulière de la Röntgenthérapie dans la maladie de Basedow.

Expérimentalement, on a pu constater l'effet des irradiations fortes sur la plupart des glandes de l'organisme et particulièrement sur les glandes superficielles.

Les rayons de Röntgen stérilisent les testicules par destruction des spermatogonies, empêchant toute spermatogénèse par la suite (Allers, Schönberg, Fielern, Bergonié, Tribondeau, Regaud et Blanc). Ils suppriment la fonction ovarienne par atrophie et disparition des follicules primordiaux (Halberstad-

ter, Reiffescheid, Runge, Robert Mayer, Eymer, Lacassagne).

En ce qui concerne le corps thyroïde, les observations anciennes d'Acchioté et Mackensie au cours de traitement pour adénopathie bacillaire ont montré que l'irradiation forte de la glande peut aboutir au myxoedème.

Sous l'action de fortes irradiations, Mario Redealli, Zimmern, Battez et Dubus, ont vu apparaître chez le lapin, les symptômes caractéristiques d'une insuffisance glandulaire ; et, l'examen histologique du tissu thyroïdien a montré la disparition de l'épithélium glandulaire qui n'était plus composé que du stroma et de quelques blocs de matière colloïde. Ces résultats furent confirmés par les recherches de Simpson.

Donc d'après ces constatations, d'après les lois de Bergonié et Tribondeau déterminant l'action des rayons de Röntgen sur les tissus, il est logique de penser que la Röntgenthérapie du corps thyroïde des basedowiens entraîne une disparition de l'hyperplasie épithéliale avec, naturellement, une diminution de la sécrétion thyroïdienne et également une disparition des néoformations lymphoïdes.

Solomon admet qu'il y a action cytocaustique sur l'élément glandulaire hyperplasié se traduisant par une frénation glandulaire. Ménard ajoute à cette action, une action sur l'endothélium vasculaire des petits vaisseaux qui sont détruits ou qui présentent une réduction de leur dilatation. Maisin pense que

la destruction des néoformations lymphoïdes est complète car ces éléments sont extrêmement radiosensibles. Tout récemment, J. A. Huet et A. Sobet ont émis la théorie suivante : Les rayons de Röntgen ont un rôle régulateur dans la balance des glandes endocrines ; l'hyperthyroïdie entraîne une dysovarie en plus ou en moins, la surrénale semblant être le relais. L'action des rayons de Röntgen serait la suivante :

1^o Inhibition de l'hyperfonction de la glande suppléante ;

2^o Excitation de l'hypofonction de la glande déficiente.

Il faudrait donc faire, sur la glande suppléante, des doses inhibitrices ou bio-négatives et sur la glande déficiente des doses excitatrices ou biopositives.

L'influence favorable des rayons de Röntgen dans la maladie de Basedow ne fut guère discutée, les échecs signalés, 3 sur 4 par Kraus, 4 sur 13 par Dohan n'étaient pas des preuves suffisantes pour enrayer la marche de cette thérapeutique nouvelle. Les accidents étaient presque inexistants, on fit remarquer les poussées de thyroïdisme après irradiation, quant au myxoedème, on en retrouve un seul cas, celui de Bruce rapporté par Holland.

Les méthodes de traitement et la technique des irradiations différaient suivant les auteurs, à la naissance de cette thérapeutique nouvelle ; nous

allons rapidement passer en revue les différentes techniques utilisées.

Les Viennois et les Allemands donnaient :

3 H sans filtrage ;

toutes les 2 semaines, sans limite ;

irradiation de toute la glande.

Bergonié pratique les irradiations suivantes :

4 à 5 H avec filtrage de 3 à 5 mm. d'aluminium ;

toutes les 4 à 7 semaines ;

irradiation de toute la glande.

Pierre Marie, Clunet, Raulot-Lapointe, font

5 H avec filtrage de 5 mm. d'aluminium ;

chaque semaine ;

irradiation par 3 champs : 2 latéraux et 1 médian.

Ledoux-Lebard procédait en 2 temps :

1^o temps : 3 à 5 H avec filtrage de 1 mm. d'aluminium ;

2^o temps : 5 H avec filtrage de 5 mm. d'aluminium

Iser Solomon :

350 R filtrés sur 10 mm. d'aluminium ou 1 mm. d'aluminium et 0,5 mm. de cuivre.

Irradiation par 2 champs cervicaux et 1 sternal sup.

Série de 12 séances : repos de 2 mois et reprise d'une série s'il y a lieu.

Belot :

2 à 3 H donnés par 3 portes, filtrés sur 6 à 10 mm. d'aluminium, donnés tous les 21 jours (reprise de séances suivant l'intensité des doses, les phénomènes généraux, et les réactions sur la peau). 2 portes.

A. Béclère et Alschech :

2,5 H filtrés sur 3 à 5 mm. d'aluminium, par 3 portés 2 latérales et 1 sternale.

Série de 12 séances à raison de 1 séance par semaine.

Repos de 1 mois et reprise d'une série si la première n'a pas été suffisante.

Delherm :

2 H filtrés sur 6 à 8 mm. d'aluminium, par 3 champs, 2 latéraux et 1 médian, à raison de 6 à 8 H par champ (1 séance par champ et par semaine).

Repos 3 à 4 semaines. Métabolisme basal.

Bourguignon :

5 H sur chaque lobe du corps thyroïde, à raison de 1 lobe par semaine.

Filtrés sur 2 mm. d'aluminium.

Irradiation par 2 champs latéraux, mais d'arrière en avant et tangentielle à la tra-

chée, de façon à éviter d'irradier le sympathique.

La durée du traitement est de 6 semaines.

Groover, Christie et Merith :

5 H avec filtrage de 5 mm. d'aluminium.

Irradiation sur 2 champs latéraux et 1 champ thymique. 1 dose toutes les 3 semaines à 3 reprises. Trois semaines d'arrêt, puis mesure du métabolisme basal et une quatrième séance s'il y a lieu.

Fuber indique :

10 H par champ avec filtrage sur 3 mm. d'Al.

Irradiation par 4 champs, 2 cervicaux, 1 sternal et 1 médian.

Repos de 1 mois, puis nouvelle série, repos de 2 mois et 3^e série.

Hauslec et Kriser :

4 à 6 H filtrés sur 3 mm. d'Al.

3 champs, 2 latéraux et 1 thymique.

1 irradiation par semaine et 3 par champ.

Repos de 3 semaines entre les séries.

1 à 4 séries suivant le résultat obtenu.

Fries (15 cas guéris) :

Corps thyroïde, 1 champ 6×8 , dose érythème (80 %) ;

Thymus, 1 champ 15×15 , dose érythème (90 %).

Wetterer :

10 H filtrés sur 0 mm. 5 de cuivre et 2 millimètres d'aluminium.

3 champs : antérieur, repos 14 jours, lat. D. repos 14 jours, lat. G. 14 jours. On surveille le malade et on recommence suivant les résultats.

Pfahlers :

80 % de la dose érythème, en 1 séance.

4 champs : 2 antéro-latéraux et 2 postéro-latéraux.

Arrêt de 4 semaines et nouvelle série.

J. Maisin et ses élèves utilisent la technique suivante :

350 R filtrés sur 0,5 mm. de Cu et 2 mm. d'Al.

2 champs latéraux.

12 séances hebdomadaires.

Repos de 2 mois.

6 à 8 séances si le résultat n'est pas complètement satisfaisant.

Nous voyons donc que la technique générale qui, après évolution fut adoptée par la majorité des auteurs est celle de petites doses, de 2 à 3 H, avec une pénétration semi-profonde : 5 à 8 mm. d'aluminium ou 0,5 mm. de cuivre et 1 mm. d'aluminium.

La technique que nous avons utilisée dans le service du Dr Haret est la suivante :

Appareillage : crédence de Ropiquet, Hazard, Roycourt. Tube Coolidge Standart.

Dose d'irradiation : 2 H par champ, en faisant 3 champs, 2 latéraux et un sternal, s'il en est besoin, au localisateur en verre de 9 cm. de diamètre, orienté de façon à ce que le rayonnement traverse chaque lobe du corps thyroïde, tangentiellement à la trachée et au larynx. Nous opérons avec une étincelle équivalente de 20 cm., une intensité de 2,5 milliampères, la distance focus-plan cutané étant de 22 cm.

Nous faisons 12 séances, à raison de 1 séance par semaine, nous mettons le malade au repos pendant 1 mois, période après laquelle nous le revoyons pour un examen clinique et une mesure du métabolisme basal, qui nous déterminent, si le résultat n'est pas satisfaisant, à pratiquer une nouvelle série de 6 ou 12 séances.

Nous filtrons différemment suivant l'intensité du syndrome clinique la variété de la forme traitée et la sensibilité de la peau.

Dans les cas normaux, ordinaires, nous filtrons sur 5 mm. d'Al, dans les cas très accentués, avec exagération des symptômes, ou dans le cas d'adénome toxique, nous filtrons sur 0,5 mm. de Cu et 1 mm. d'Al.

Dans les cas de grande sensibilité de la peau, nous filtrons suivant la même technique avec 0,5 mm. de Cu et 1 mm. d'Al ou 6 à 8 mm. d'Al seulement.

Nous avons traité suivant cette méthode de nom-

breux malades, et, en particulier, ceux dont nous exposons ici les observations.

OBSERVATION I

M. C..., J., 32 ans.

Vient consulter le 21 avril 1931.

Léger goitre; tour de cou 41 cm.

Légère tachycardie, pouls à 90, souvent palpitations.

Pas d'amaigrissement : poids 77 kilos.

Tremblement.

Augmentation du métabolisme basal : + 12 %.

Pas d'exophtalmie.

Troubles du caractère : irritabilité, nervosisme.

Traitement. — Huit séances de 2 H avec filtrage de 5 mm. d'Al par deux portes latérales, donc 16 H par porte au total, les 5 premières à quatre jours d'intervalle, les 3 dernières à quinze jours.

Revu le 29 juillet 1931.

Le goitre a diminué, tour de cou 39 cm.

Tachycardie : pouls à 72.

Poids : 82 kgr. 500.

Plus de tremblement.

Métabolisme basal : — 7 %.

Disparition des troubles du caractère.

Le malade a été revu deux fois depuis juillet, et la guérison persiste.

OBSERVATION II

Mlle M... Madeleine, 30 ans.

Vient consulter le 23 décembre 1930.

Goitre apparu en juillet 1930, hypertrophie légère, en masse (tour de cou : 34 cm.).

Légère tachycardie : pouls à 90, souvent palpitations.

Léger amaigrissement : poids 52 kilos.

Pas de tremblement.

Augmentation du métabolisme basal : $+ 16 \%$.

Pas d'exophtalmie.

Troubles du caractère : irritabilité, nervosisme.

Traitement. — Douze séances de 3 H.

Filtrage de 5 mm. d'Al par deux portes latérales, prenant alternativement chaque lobe thyroïdien par semaine.

Donc, 18 H par porte au total.

Revue le 26 février 1931.

Goitre persiste.

Tachycardie disparue : pouls à 68, moins de palpitations pour une cause futile.

Poids : 54 kilos.

Métabolisme basal, revenu à la normale.

Disparition des troubles du caractère et diminution du nervosisme.

La malade a été revue fin juillet 1931, la guérison constatée persistant, nous n'avons pas revu depuis la malade, qui nous a promis de revenir si ses troubles réapparaissaient.

OBSERVATION III

Mlle M... Madeleine, 25 ans.

Vient dans le service, le 12 octobre 1931.

Goitre très léger, tour de cou 37 cm.

Tachycardie, pouls à 100.

Pas d'amaigrissement : poids 56 kilos.

Tremblement.

Métabolisme basal : + 5 %.

Pas d'exophtalmie.

Vertiges, grande émotivité.

Traitement. — Dix-huit séances de 2 H filtrés sur 5 mm. d'Al tous les huit jours, à raison d'un champ latéral par semaine, donc 18 H par champ.

Revue en février 1932.

Goitre légèrement diminué.

Tachycardie disparue, pouls à 80.

Augmentation de poids : 57 kgr. 800.

Disparition du tremblement.

Métabolisme basal : normal.

Disparition des vertiges et de l'émotivité.

Guérison.

OBSERVATION IV

Mme J... Denise, 31 ans.

Début lent et progressif il y a cinq ans. La malade nous est envoyée le 29 juin 1931.

Goitre, hypertrophie diffuse de tout le corps thyroïde qui est mou.

Tachycardie, pouls à 122, palpitations.

Amaigrissement de 9 kilos. Poids 67 kilos.

Tremblement accentué.

Augmentation du métabolisme basal : + 56 %.

Exophtalmie nette.

Troubles du caractère, nervosisme, insomnie.

Traitements. — Vingt-deux séances de 2 H, avec filtrage de 5 mm. d'Al, sur chaque lobe par semaine, donc au total, 22 H par porte.

Repos de un mois et demi; comme il y a persistance

des signes cliniques, nouvelle série de 10 séances de 2 H avec filtrage de 2 Al administrés avec la technique précédente, donnant au total 10 H par porte.

A la fin du traitement, chaque porte avait donc reçu 32 H.

Revue au début de janvier 1932.

Goitre, l'hypertrophie persiste, mais mollesse moins grande du corps thyroïde.

Tachycardie disparue, pouls à 80.

Reprise du poids : 73 kgr. 800.

Métabolisme basal + 18 %.

Atténuation de l'exophtalmie.

Disparition du tremblement.

Disparition du nervosisme et des insomnies.

En résumé, amélioration très nette et très voisine de la guérison.

OBSERVATION V

Mme D... S..., 36 ans.

Vient dans le service le 18 juin 1931.

Goitre net, hypertrophie en masse.

Tachycardie, pouls à 96.

Amaigrissement notable : 10 kilos. Poids 57 kgr. 500.

Tremblement.

Métabolisme basal augmenté + 30 %.

Pas d'exophtalmie.

Troubles du caractère, nervosisme.

Traitement. — Douze séances de 2 H, avec filtrage de 5 mm. d'Al par trois portes, 2 latérales et 1 sternale, chaque semaine, donnant au total 24 H. par porte.

Revue le 12 novembre 1931.

Goitre persistant.

Tachycardie disparue, pouls à 72.

Reprise du poids : 65 kgr. 200.

Plus de tremblement.

Métabolisme basal + 10 %.

Disparition du nervosisme et des troubles du caractère.

La malade nous a quittés guérie.

OBSERVATION VI

Mme R... C..., 63 ans.

Vient dans le service le 29 novembre 1930.

Goitre depuis quinze ans, tour du cou 37 cm.

Tachycardie très légère, pouls à 96.

Léger amaigrissement. Poids 64 kilos.

Tremblement.

Métabolisme basal augmenté + 30 %.

Pas d'exophtalmie.

Troubles du caractère, nervosisme; grande irritabilité.

Traitement. — Seize séances de 2 H filtrés sur 5 mm.

d'Al par trois portes, 2 latérales et 1 sternale, au total 32 H par porte.

Arrêt en mai pour léger érythème cutané de la région cervicale.

Revue en juin 1931.

Goitre stationnaire.

Tachycardie disparue, pouls à 76.

Reprise du poids; poids : 66 kgr. 700.

Disparition du tremblement.

Métabolisme basal normal.

Atténuation des troubles du caractère et du nervosisme.

La malade, revue en octobre 1931, présente un très bon état général, avec persistance de l'amélioration des signes cliniques.

OBSERVATION VII

Mme M... G..., 22 ans.

Vue le 5 mai 1930.

Hypertrophie du lobe gauche du corps thyroïde, ayant débuté il y a 10 ans. Tour de cou, 35 cm.

Exophtalmie très marquée. Pas d'autres signes oculaires.

Tachycardie marquée, pouls à 154.

Amaigrissement. Poids 50 kilos.

Aménorrhée depuis 5 mois.

Irritabilité et nervosisme extrêmes.

Accès de fièvre chaque semaine ou tous les 15 jours, avec température à 38°, 38°5; pourtant aucune lésion inflammatoire n'explique ces accès fébriles; d'autre part, les poumons sont sains.

Métabolisme basal augmenté : + 35 %.

Traitement. — Huit séances hebdomadaires de 2 H filtrés sur 5 mm. d'Al.

Irradiation par deux portes, une sternale et une latérale.

Au 23 juin 1930, poids 52 kilos, pouls à 120, légère amélioration de troubles nerveux et psychiques. Persistance des accès fébriles tous les 15 jours, persistance de l'aménorrhée.

Séjour à la campagne pendant 4 mois.

20 novembre 1930, hypertrophie du lobe gauche du corps thyroïde. Pouls à 140; poids 47 kgr. 500.

Irritabilité et nervosisme. Tremblement. Exophtalmie.

Persistance des accès fébriles. Métabolisme basal augmenté : + 30 %.

Traitement. — Huit séances de 2 H filtrés sur 0 mm. 5 de Cu et 1 mm. d'Al.

Irradiation par 2 portes, une sternale et une latérale.

Arrêt de un mois pour réaction érythémateuse de la peau de la région cervicale gauche.

19 janvier 1931, légère amélioration des différents symptômes.

Le pouls descend à 120, l'exophtalmie persiste, mais il y a légère reprise du poids, disparition des accès de fièvre, réapparition des règles.

Le 3 février 1931, douze nouvelles séances de 2 H filtrés sur 5 mm. d'Al espacées de 8 jours, 15 jours, 3 semaines, suivant l'état de la peau de la région cervicale qui est très sensible.

A la fin de ce traitement, en avril 1931, l'amélioration est très nette.

Légère diminution de l'hypertrophie du lobe gauche.

Pouls à 90, poids 54 kilos. La malade est actuellement bien réglée.

Disparition du nervosisme et de l'irritabilité; on n'a pas refait de mesure du métabolisme.

En juillet, l'amélioration persiste, mais la malade présente de l'aménorrhée depuis fin mai. Nous la mettons au Lugol, à raison de X gouttes, matin et soir, et elle part à la campagne.

Retour, 3 novembre 1931. — La malade est enceinte,

elle présente des signes de grossesse très accentués : amaigrissement, vomissements, aménorrhée.

Nous lui faisons quatre séances de 2 H filtrés sur 5 mm. d'Al puis repos absolu au lit. Mais l'amaigrissement et les vomissements persistent, très peu influencés par les anti-vomitifs.

Le 18 janvier, accouchement d'un fœtus de 1.350 gr. qui vit 24 heures. La malade est très faible, mais l'accouchement s'est très bien passé. L'amaigrissement est considérable.

Après l'accouchement, la malade n'a pas fait de poussée d'aggravation de ses symptômes toxiques, comme nous nous y attendions. Mais elle est très maigre, 36 kilos.

Trois mesures du métabolisme basal ont été faites, deux montrèrent un métabolisme normal, le troisième une augmentation de + 16 %.

Revue en mai 1932, elle ne présente plus de symptômes alarmants.

Hypertrophie du lobe gauche du corps thyroïde très légère.

Tachycardie : pouls à 84.

Amaigrissement : poids 54 kgr. 300 (augmentation de 18 kgr. 300).

Tremblements : disparition.

Troubles nerveux et psychiques : disparition.

Métabolisme basal : normal.

Aménorrhée : retour des règles.

Exophtalmie : très nettement améliorée.

Le résultat nous montre l'action très nette de la Rontgenthérapie; il est vraisemblable que, sans une grossesse aussi rapprochée de la période de guérison, cette malade

cut été complètement guérie. Il est intéressant de noter que les suites de couches n'ont pas été, comme nous nous y attendions, accompagnées d'une poussée d'hyperthyroïdisme et ce cas nous permet de supposer que cette poussée aggravante de la maladie n'a pas eu lieu parce que le corps thyroïde de notre malade avait repris un fonctionnement normal, qui a persisté et persiste encore actuellement.

OBSERVATION VIII

Mme B... F..., 43 ans.

Entre dans le Service le 10 juin 1925.

Goitre datant de 10 à 12 ans, hypertrophie du lobe gauche.

Pas de tachycardie, de tremblement ni d'exophtalmie.

Poids stationnaire : 56 kilos.

Métabolisme basal : $\pm$ 20 %.

Nervosisme et irritabilité.

Traitement. — Juin et juillet 1925 : Radiothérapie. Irradiations par deux champs latéraux à raison de 1.200 R. au total par champ, filtrés sur 4 mm. d'Al en 6 séances.

Revue le 20 février 1931.

Goitre stationnaire.

Augmentation du poids : 6 kilos.

Métabolisme basal : normal.

Disparition du nervosisme et de l'irritabilité.

Donc grande amélioration.

OBSERVATION IX

Mlle C... Berthe, 35 ans.

Entre dans le Service du D^r Delherm le 1^{er} avril 1927.

Début il y a un an.

Goitre très léger, tour de cou : 32 cm.

Tachycardie. Pouls irrégulier : 100. Palpitations.

Amaigrissement. Poids : 48 kgr. 700.

Métabolisme basal : + 15 %; une mesure en janvier avait donné + 28 %.

Exophtalmie marquée.

Tremblement.

Irritabilité et nervosisme extrêmes, troubles psychiques, interdisant tout travail à la malade.

Traitement. — Avril et mai 1927 : Radiothérapie. dix séances de 400 R. par semaine et par champ à raison de deux champs latéraux. Filtration : 5 mm. d'Al au total 200 R. par champ.

Revue le 9 mars 1931.

Goitre stationnaire.

Pouls régulier : 80. Plus de palpitations.

Augmentation du poids : 10 kilos.

Métabolisme basal : + 7 %.

Diminution de l'exophtalmie et du tremblement.

Atténuation nette de l'irritabilité, du nervosisme et des troubles psychiques.

La malade se sent beaucoup mieux et a repris ses occupations normalement.

OBSERVATION X

Mlle Joll., Marcelle, 17 ans.

Entre dans le Service du Dr Delherm le 14 mars 1925.

Début il y a 2 ans.

Goitre très léger. Tour de cou : 33 cm.

Pouls régulier à 120.

Pas d'amaigrissement. Poids : 46 kilos.

Métabolisme basal : $\pm$ 22 %.

Pas d'exophtalmie.

Pas de tremblement.

Irritabilité, nervosisme, insomnies, palpitations.

Traitement. — Radiothérapie. Irradiations par deux portes latérales à raison de 400 R. filtrés sur 5 mm. d'Al par porte et par semaine du 21 mars 1925 au 11 juin 1925, soit au total 2.400 R. par porte.

Revue le 16 février 1931.

Tour de cou : 32 cm.

Pouls : 76.

Poids : 50 kgr. 600.

Métabolisme basal : $\pm$ 6 %.

Disparition de l'irritabilité et des palpitations. Atténuation de l'insomnie.

Donc actuellement malade très améliorée et menant un vie normale.

Outre les cas de ces différentes malades, qui reviennent régulièrement faire contrôler la persistance de leur guérison, nous avons traité d'autres malades qui sont repartis guéris ou améliorés, des malades qui, au début du traitement, se sentaient

anormaux comparativement à leurs voisins et en souffraient ; améliorés ou guéris, se sentant mieux et cette fois normaux dans la société, ils ont négligé de revenir pour faire contrôler leur état actuel.

Au cours de l'application de nos traitements, nous n'avons jamais remarqué d'accidents notables, mais quelques petits faits qui nous semblent intéressants à signaler.

1^o Dans 50 % des cas environ, particulièrement dans les cas d'hyperthyroïdisme pur, il y a au cours des premières séances (de la première à la quatrième) une légère exagération des symptômes de la maladie et chaque fois qu'à cette période nous avons fait faire une mesure du métabolisme basal, celui-ci était augmenté comparativement à la mesure faite au début du traitement ;

2^o La peau des basedowiennes est beaucoup plus sensible aux rayons de Röntgen que la peau des sujets normaux. Nous avons eu, souvent, des réactions cutanées, érythémateuses, d'ailleurs passagères et sans suite, avec les doses relativement faibles employées chez nos basedowiennes, alors que pour des doses plus fortes, des malades atteints d'adénopathie tuberculeuse de la région cervicale ne présentent aucune réaction ;

3^o Nous n'avons pas rencontré de cas de Röntgen-résistance, certains malades n'ont pas obtenu l'amélioration que nous escomptions et leur guérison fut, le plus souvent, obtenue à la suite du traitement électrothérapique ;

4° Nous n'avons d'autre part, jamais rencontré de malades présentant une sensibilité spéciale, élective, exagérée même, à l'action des rayons de Röntgen ;

5° Parmi tous les malades que nous avons traités, nous n'avons jamais observé de cas de myxœdème, ni aucun autre accident imputable à la radiothérapie, tels que : télangiectasies et radio dermites.

En résumé, nous n'avons pas, sur 40 malades traités en l'espace de deux années, observé d'accidents. Nous avons vu la maladie guérir ou ses symptômes s'atténuer considérablement dans 33 cas, les autres cas, non guéris, furent traités par l'électrothérapie et, avec ces 2 méthodes associées, nous n'avons pas été mis dans l'obligation de recourir à la cure chirurgicale, il est vrai que nous n'avons pas eu à traiter de formes suraiguës d'hyperthyroïdisme. Nous avons eu un précieux adjuvant dans l'iodothérapie qui nous a permis de réduire l'hyperthyroïdisme de certains malades, afin de rendre leur maladie supportable jusqu'à ce que l'action des rayons de Röntgen se soit fait sentir d'une façon telle qu'ensuite la guérison a été obtenue presque à coup sûr.

Ces résultats de guérison sont ceux qui sont toujours observés à la suite du traitement roentgenthérapie de la maladie de Basedow.

Les statistiques encourageantes du début de l'application de ce traitement :

1913. — BELOT.

Sur 30 cas traités :

Amélioration nette et constante...	20 (66 %)
Amélioration légère.....	25 (82 %)
Echecs.....	5 (16 %)

Il a toujours constaté une diminution de la tachycardie et des troubles nerveux.

1913. — SCHULER et ROSENBERG.

Sur 12 cas traités :

Guérison.....	50 %
Amélioration.....	25 %
Cas réfractaires	25 %

WILLIAMS H. HODON.

Sur 31 cas traités, en 2 séries.

1^{re} série, malades d'hôpital, 17.

Guérison.....	7 (41,2 %)
Amélioration.....	4 (23,5 %)

2^e série, malades de ville, 14.

Guérison.....	10 (71 %)
Amélioration.....	4 (28 %)

Ledoux-Lebard considère qu'il y a amélioration dans les 2/3 des cas. En 1923, Solomon publie 70 cas traités, avec 67 % de guérison dont certaines remontaient à plus de 5 ans.

Sont vérifiées et améliorées actuellement par une meilleure application de la méthode, l'amélioration

de la technique et de l'appareillage. Nous relevons parmi les publications dernières, celles de :

L'auteur Allemand Brechnow, qui a obtenu des guérisons dans 22 % des cas traités, des améliorations nettes dans 52,8 % des cas, et peu de modifications dans 25 % ; il signale que le traitement est d'autant plus efficace que les sujets sont plus jeunes.

Siechmann, de Munich, qui a obtenu 95 % d'améliorations, Schuler et Rouchery, 50 % de guérisons et 25 % d'améliorations, Marcel Labbé et ses collaborateurs, 17 améliorations sur 18 malades, Lucien Parisot et Sainton, 85 % d'amélioration dans des cas qui paraissaient réfractaires aux autres traitements, H. A. Charpin de Jacksonville qui annonce 85 % de guérisons cliniques, Holznekt, 80 %, Groover, 97,3 %, Rechou et Wangermez, 87 %, Hess et Schlecht, 93 %, Delherm et Morel-Kahn, qui sur une statistique portant sur 120 cas, enregistrent un résultat de guérison complète ou sensiblement complètes dans 77 % des cas.

A. K. Janowsky et M. S. W. Dergacheff, sur 357 cas traités de 1909 à 1929, ont obtenu 67,3 % de guérisons, dont 21,3 % confirmées après 15 ans et 43 % confirmées après 20 ans.

L'énumération de ces résultats, obtenus sans aucun accident pour les malades, pourrait faire croire qu'il n'y a pas de contre-indications au traitement de la maladie de Basedow par la Röntgenthérapie. Il en existe pourtant, mais elles sont peu

nombreuses, ce ne sont pas d'ailleurs des contre-indications vraies, mais plutôt des indications secondaires de la radiothérapie. Ce sont :

1^o Les cas de maladie de Basedow, dans lesquels la syphilis joue un rôle primordial, au moins au début (Sevin) ;

2^o Les cas de goitre exophtalmique familiaux, ayant pour base la syphilis, et voisinant avec des syndromes nerveux : épilepsie, myasthénie, sclérose, convulsions (Sainton et Schulmann) ;

3^o Les goitres exophtalmiques conjugaux, goitres consistants, lobulés, quelquefois ficelés, manifestation d'une syphilis tertiaire.

Dans ces 3 cas, il faut instituer un traitement antisyphilitique avant de commencer la radiothérapie.

4^o Les goitres vasculaires, mous, petits à battements faibles, survenant chez des femmes jeunes, mais très mal réglées, dont le métabolisme basal est normal ou voisin de la normale, il faut dans ce cas essayer le traitement opothérapique ovarien avant la Roentgenthérapie ;

5^o Le goitre exophtalmique de la femme survenant à l'occasion d'une phase de la vie génitale, puberté ou ménopause, de façon transitoire.

6^o Les goitres qui ne sont qu'une manifestation congestive, ou qu'un épisode d'une lésion thyroïdienne due à une infection aiguë ou chronique (Sainton) ;

7^o Les goitres tumoraux, qu'il s'agisse d'une

tumeur liquide (kyste) ou d'une tumeur à la fois solide et liquide (adénome kystique) (Sainton) ;

8° Les cas de maladie de Basedow où la gravité menaçante des symptômes est telle qu'il faille essayer une intervention immédiate d'urgence,

Nous voyons donc que d'une façon générale, quand la Rœntgenthérapie n'est pas formellement indiquée, elle demeure un adjuvant précieux du traitement causal que l'on aura dû instituer.

A part les quelques cas que nous venons de citer, tous les auteurs sont d'avis d'appliquer la rœntgenthérapie à toutes les autres formes de la maladie de Basedow. C'est ainsi que son institution sera indiquée dans :

1° Toutes les formes de goitre exophtalmique pur ;

2° Toutes les formes de goitre basedowifié ou adénome toxique de Plummer ;

3° Les formes frustes après échec de l'iodothérapie et de l'électrothérapie.

4° Les formes récidivées après traitement chirurgical ;

5° Les formes chroniques ayant résisté à la majorité des traitements médicaux.

Dans ces diverses formes, le traitement amène une disparition du syndrome basedowien, dont les différents symptômes disparaissent pratiquement dans l'ordre suivant :

1° Tachycardie (sauf lorsque il y a d'importantes lésions cardiaques (Maisin et Balland).

- 2° Troubles nerveux et psychiques ;
- 3° L'amaigrissement ;
- 4° Le tremblement ;
- 5° L'augmentation du métabolisme basal ;
- 6° L'exophtalmie ;
- 7° Le goitre.

Ces deux derniers symptômes sont en effet ceux qui s'atténuent le plus lentement et même persistent le plus souvent. L'exophtalmie peut être efficacement combattue, d'ailleurs, par la faradisation des globes oculaires, de même que les troubles nerveux sympathiques ou du vague, qui sont très nettement améliorés soit par la galvanisation, soit par la faradisation, ou mieux encore par la galvano-faradisation.

Bourguignon conseille d'éviter l'irradiation des récurrents et du sympathique cervical.

On a reproché, en particulier Bérard et Peycelon, de Lyon, et de Quervain à la roentgenthérapie, de donner des effets transitoires ; de déterminer souvent des crises d'hyperthyroïdie ou d'être une méthode aveugle, amenant du myxœdème ; de produire des adhérences fibreuses et même un état lardacé des tissus, venant compliquer ultérieurement l'opération et rendant l'intervention plus sanglante, d'occasionner au niveau de la peau des troubles trophiques consistant en téléangiectasies et pigmentation disgracieuses, diminution de la vitalité des tissus gênant l'intervention éventuelle, de déterminer des troubles nécrotiques profonds : nécrose de la trachée.

Il ne semble pas que l'effet de la radiothérapie soit transitoire, et les cas de guérison totale, observés après 5 et même 10 ans de recul, sont actuellement de plus en plus nombreux ; d'autre part, nous n'avons jamais constaté de crises toxiques d'hyperthyroïdie et on ne retrouve dans la littérature médicale que très peu de cas, qui semblent passagers et dus vraisemblablement à des doses de rayons trop faibles ayant ainsi sur la glande une action excitatrice. Ce sont des troubles de même nature que ceux observés au début d'un traitement par des doses faibles et déterminant une exacerbation de tous les symptômes de la maladie (P. M. Franco).

Avec les techniques actuelles, une surveillance étroite du malade et des doses administrées, toutes les manifestations cutanées doivent être évitées, ainsi que la nécrose de la trachée et l'action des rayons de Röntgen sur les récurrents et le sympathique qui nous paraissent négligeables étant donné leur extrême rareté.

Quant aux myxœdème, à la suite du traitement radiothérapique, les cas observés en sont extrêmement rares, au début de la méthode on rapporte un seul cas, celui de Bruce, par Holland, puis plus récemment un cas par Trushmann, et 5 cas sur 400 traités par Delherm et Morel Kahn qui, d'ailleurs, considèrent cet accident comme dénué de gravité, puisqu'il rétrocede facilement sous l'action de l'opothérapie thyroïdienne. Marcel Labbé cite un

cas de tétanie due à une insuffisance thyroïdienne à la suite d'irradiation de la thyroïde.

En résumé, nous voyons donc que la Röntgenthérapie dans la maladie de Basedow constitue un traitement qui donne le maximum de résultats avec le minimum de risques et nous pouvons conclure avec Paul Gibert : « Il peut paraître prétentieux qu'un mode thérapeutique quelconque semble méconnaître l'existence de contre-indications. Et cependant, tel est le cas. Tout malade présentant un syndrome hyperthyroïdien nous semble justiciable de la radiothérapie. La seule contre-indication, si l'on peut s'exprimer ainsi, consiste à savoir reconnaître loyalement la carence d'une méthode correctement appliquée et cela suffisamment tôt pour qu'un autre mode thérapeutique puisse être utilisé avec chance de succès ».

C'est pourquoi nous considérons la radiothérapie comme le traitement sinon de choix, tout au moins de fond de la maladie de Basedow.

Traitements nouveaux

I. — Curiethérapie dans la Maladie de Basedow.

Les résultats obtenus avec les rayons de Röntgen dans la maladie de Basedow devaient logiquement amener l'essai des irradiations du corps thyroïde par le Radium.

Il semble que ce soit Robert Abbe de New-York qui, le premier, ait songé à cette utilisation des propriétés du Radium ; il pratiquait l'implantation d'un tube de verre contenant du radium au sein du lobe du corps thyroïde. Le premier résultat fut très beau, les essais suivants furent moins encourageants.

Dix ans plus tard, la méthode est reprise par Dawson, Turner, W. I. Terry, puis Burnows songe à faire des applications externes de Radium, imité ensuite par Aikins, Heyerdall, Loucks, Hagus Ginsburg, Gudzent, Finzi, Butler, mais sans opérer suivant une méthode définie.

En 1927, Gudzent et Kussat publient quelques résultats de traitement par la curiethérapie, Maizin publie une méthode d'application externe, simple et

pratique, assez semblable à celle publiée par Gunsburg en 1930.

En France, la question n'a pas encore été étudiée avec autant de précision qu'à l'étranger où les meilleurs résultats ont été publiés par Maisin de Louvain et C. Butler de Montevideo.

Maisin utilise sa méthode, qui est la suivante :

Application sur le cou du malade d'un appareil moulé en pâte Columbia ou en Stents de façon à envelopper tout le goitre et à laisser au malade une certaine aisance dans les mouvements du cou ; cet appareil est maintenu à 3 ou 4 cm. de la peau à l'aide de feuilles de feutre ou d'ouate superposées. Sur l'appareil, il dispose 100 milligrammes de radium en tubes de 5 milligrammes filtrés à 1 millimètre de platine. Les tubes sont disposés en surface de façon à réaliser une irradiation homogène et en laissant un rebord en haut et en bas de l'appareil (menton et sternum) sans radium, de manière à ne pas irradier la poitrine ou le cou à une distance plus courte que 3 ou 4 centimètres et ne pas surdoser certains points.

L'appareil est laissé en place un nombre d'heures suffisant pour détruire un demi-millicurie par centimètre carré de surface radiante. Cette dose est obtenue en 55 ou 60 heures d'irradiation réparties sur 5, 7 et même 12 jours, dans les cas graves pour lesquels souvent l'auteur ne donne que $1/3$ de millicurie détruit.

Après un premier traitement, le malade est laissé

au repos pendant 2 mois. Dans la plupart des cas sérieux, il faut 3 ou 4 traitements espacés de 2 mois pour obtenir un résultat parfait, parfois il en faut moins (1 ou 2), parfois davantage (4 ou 5) suivant la gravité de la maladie.

Pour Maisin et ses collaborateurs, il n'y a pas de contre-indications au traitement, une fois le diagnostic clinique de maladie de Basedow posé de façon certaine, il faut commencer le traitement sans donner d'iode préalablement.

La première série d'applications est suivie d'une période réactionnelle caractérisée par l'augmentation d'intensité des symptômes de la maladie ou à un degré moindre, par la persistance de ces symptômes ou bien par une fatigue générale, mais, cette période passée, la malade s'améliore très vite, reprend du poids, devient plus calme, et peut subir la seconde cure dans de meilleures conditions que la première.

Cette seconde cure n'est généralement pas suivie de période réactionnelle, où celle-ci est très légère. La guérison du malade est obtenue quand il y a reprise du poids, disparition du tremblement et de la tachycardie, retour à la normale du métabolisme basal, amélioration des troubles nerveux et psychiques.

Dans les cas graves il faut irradier légèrement et sur une longue période (10 ou 12 jours).

Pour Maisin, le radium agirait en faisant disparaître les amas lymphoïdes du goitre, éléments extrêmement radiosensibles, alors que les cellules du

corps thyroïde très radiorésistantes, ne sont pas détruites. Mais la fonction de ces cellules serait modifiée par diminution de leur activité, action analogue à celle obtenue par irradiation des glandes salivaires ou sébacées. Le radium agirait également sur l'endothélium des petits vaisseaux du goitre en réduisant leur dilatation ou en les détruisant. Enfin, il admet que l'action des rayons sur le sympathique cervical joue un rôle important.

Les résultats obtenus par Maisin et ses collaborateurs sont dignes d'attirer l'attention ; ils ont, en effet, traité 250 malades parmi lesquels 91 ont pu être suivis régulièrement et être revus après traitement, celui-ci ayant commencé en 1925, et la statistique ayant été faite en juillet 1931.

Ces 91 cas se décomposent ainsi : 64 malades de Basedow typiques, 16 adénomes toxiques et 11 formes frustes.

Nous allons étudier respectivement ces différentes formes :

Basedow typiques :

64 cas, dont 4 récidives chirurgicales et 4 échecs de la Röntgenthérapie. En moyenne, le métabolisme basal était augmenté de 68 %, 4 %.

Pour critères de guérison, Maisin prend :

La disparition des signes cliniques.

Le retour à la normale du métabolisme basal.

Il eut ainsi 42 guérisons.

Il considère comme très améliorés, les malades qui, après traitement, présentent une persistance

plus ou moins importante de séquelles d'hyperthyroïdisme, mais n'interdisant pas au malade une vie normale.

Il eut ainsi :

- 6 améliorations très notables ;
- 5 améliorations notables ;
- 5 améliorations, dont un opéré ultérieurement.

Le tableau suivant montre l'évolution des principaux symptômes après traitement :

	Disparition	Amélioration	Stationnaire	Normal
Tachycardie	39	25		
Tremblement	47	10		
Exophtalmie.	42	15		
Goitre	27	28	2	
Amaigrissement ..	53	4		
Métabolisme basal.		13		24

Adénomes toxiques. — La plupart des cas traités l'avaient été auparavant avec insuccès par la Roëntgenthérapie, 16 cas ont été traités en tout, il y a :

- 11 guérisons ;
- 3 améliorations très notables ;
- 2 améliorations.

qui se répartissent de la façon suivante au point de vue disparition des signes cliniques :

	Disparition	Amélioration	Stationnaire	Normal
Tachycardie	10	5	1	
Tremblement	11	5		
Exophtalmie	8	5		
Goitre	2	11	2	
Amaigrissement ...	15	11	2	
Métabolisme basal.		2		9

Ces résultats sont intéressants car ils montrent que l'adénome toxique, non amélioré par les rayons de Roentgen est très nettement influencé par la curiethérapie.

Formes frustes. — Ce sont des malades présentant des signes de maladie de Basedow et dont le métabolisme basal était augmenté dans une proportion de 10 à 30 %.

Sur 11 cas traités :

- 8 Guérisons ;
- 1 Amélioration très nette ;
- 2 Améliorations.

Pourcentage à peu près égal à celui obtenu dans le traitement des maladies de Basedow typiques, se décomposant comme suit :

	Disparition	Amélioration	Stationnaire	Normal
Tachycardie.....	7	3		
Tremblement.....	8	1		
Exophtalmie.....	7	2		
Goitre.....	5	5		
Amaigrissement..	5	5	1	
Métabolisme basal.				8

En résumé, sur un total de 91 cas, Maisin donne comme résultats ce pourcentage après curiethérapie.

Guérison.....	67 %
Amélioration très notable.....	11 %
Amélioration notable.....	5,4 %
Amélioration.....	8,7 %
Echecs.....	7,7 %

dont 2 opérés ayant récidivé, 3 d'hyperthyroïdisme.

Nous ferons remarquer que dans un certain nombre de cas (11 sur 91), il y a eu persistance de troubles nerveux et sympathiques, qui, peut-être auraient pu être efficacement combattus par quelques séances de galvano-faradisation, déterminant ainsi une guérison complète, puisque tous les autres signes étaient disparus.

Nous pouvons comparer ces résultats à ceux obtenus par C. Butler de Montevideo depuis 1916 et communiqués lors du III^e Congrès de radiologie de Paris de 1931. De 1916 à 1926, Butler a traité 65 cas de maladie de Basedow, mais en se basant uniquement sur les symptômes cliniques, depuis 1926, à ceux-ci il a ajouté la mesure du métabolisme basal et traité près de 200 cas en employant la technique suivante :

Application d'appareils de surface externes sur toute la région thyroïdienne, appareils faits avec de la paraffine ou une pâte semblable à la pâte Colombia, en forme de collier d'une épaisseur de 3 cm. avec plusieurs foyers d'irradiation. Les foyers sont constitués de tubes de 13,33 mgr. de radium-élément ou de 6,66 mgr. et d'un filtre de 2 mm. de platine, les doses appliquées variant suivant les cas entre 9,6 et 14 millicuries détruits. Ces applications sont faites en 24 heures.

Dans les cas rebelles, il pratique l'émanothérapie par voie intra-veineuse en donnant de 2 à 10 millicuries par semaine en une ou deux injections.

Le nombre d'applications varie de 3 à 12, c'est-

à-dire qu'en faisant une application mensuelle, le traitement peut durer de 3 mois à 1 an. Butler ne donne pas de statistique, mais il constate dans ses résultats :

L'augmentation de poids ;

La diminution de la tachycardie ;

La diminution du métabolisme basal ;

La disparition ou l'atténuation de l'insomnie,
des tremblements, des troubles digestifs,
nerveux, psychiques et menstruels.

L'exophtalmie et le goitre sont les 2 symptômes les plus difficiles à faire disparaître.

Au point de vue général, le malade se sent beaucoup mieux après le traitement.

Très peu de cas sont curie-résistants.

La curiethérapie, pour C. Butler, est supérieure à la Rœntgenthérapie mais elle agit d'autant mieux que le traitement est plus précoce.

Parmi les publications antérieures de traitement de la maladie de Basedow par le radium, nous pouvons relever il y a quelques années celles de :

F. Gudzent signalant l'influence heureuse du radium dans la maladie de Basedow et l'adénome toxique mais sans action nette sur le goitre et l'exophtalmie. Atkins, Heyerdall, Loucks, Hagus, ont fait les mêmes constatations.

Loucks estime que les résultats sont comparables à ceux que peut fournir la chirurgie, le radium à son avis permet la cure radicale et dans les cas

graves, la préparation du malade au traitement opératoire..

Salomon Ginsburg, dans le cas de goitre exophtalmique et d'anénome toxique a obtenu la guérison de ses malades avec retour à la normale du métabolisme basal, parfois persistance de l'exophtalmie. L'amélioration se manifeste quelques semaines après le traitement ; pour la guérison, il faut quelques mois, la cure radicale dépend également de la précocité du traitement.

Si nous comparons les résultats de Maisin et ceux de C. Butler, qui semblent avoir une grande pratique de la curiethérapie dans la maladie de Basedow, nous remarquons que le radium a une influence très heureuse sur les différents symptômes de la maladie, influence heureuse qui avait été, il y a quelques années, remarquée par un certain nombre d'auteurs, mais qui semble actuellement se préciser grâce à l'application plus fréquente de la curiethérapie.

Les méthodes d'application des deux auteurs sont sensiblement les mêmes. En ce qui concerne la dose, Butler administre celle-ci d'une façon plus massive avec un rayonnement plus pénétrant, tandis que Maisin répartit des doses moindres, moins pénétrantes, en un temps plus long.

Pour les deux auteurs l'amaigrissement, le métabolisme basal, les tremblements, les signes secondaires sont presque toujours guéris après irradiation ; le goitre est difficile à faire disparaître, leur

avis diffère sur 2 symptômes, l'exophtalmie et la tachycardie.

L'exophtalmie rétrocéderait pour Maisin dans 50 % des cas environ et serait améliorée dans 25 à 30 % des autres, alors que pour C. Butler elle serait influencée d'une façon tout à fait variable, persistant dans la majorité des cas.

La tachycardie persiste, pour Maisin, dans 50 % des cas, néanmoins avec une légère atténuation, alors que pour Butler, elle est un des symptômes le plus souvent guéri complètement, ou tout au moins amélioré de façon notable.

Maisin d'ailleurs fait remarquer que la tachycardie est d'interprétation difficile chez ces malades qui sont toujours des émotifs et que, d'autre part, chez un certain nombre, elle n'est plus imputable à la maladie de Basedow, mais à des lésions cardiaques.

Maisin est le seul auteur qui ait signalé la période réactionnelle après l'irradiation ; peut-être cette réaction est elle due à ce que les doses de rayonnement appliqué sont faibles, ayant ainsi une action excitatrice sur le corps thyroïde, comme les doses faibles de rayons de Röntgen.

Donc, nous pouvons conclure à l'influence très nette de la curiethérapie dans la maladie de Basedow, puisque son application ne comporte pas de contre-indications, que la curie-résistance est un fait extrêmement rare, qu'il n'y a aucun danger pour le malade quand les irradiations sont bien

faites et que l'on s'est assuré que le malade avait ou n'avait pas été traité par l'iode auparavant. En effet, Maisin insiste sur ce fait qu'il serait dangereux de supprimer pendant le traitement curiethérapique l'iode chez un malade qui aurait suivi auparavant un traitement par cette médication.

Bien que les deux auteurs soient d'accord pour préférer la curiethérapie à la roëntgenthérapie, nous croyons que dans les maladies de Basedow vraies, la roëntgenthérapie reste le traitement de choix, mais que la curiethérapie serait plutôt le traitement de choix des adénomes toxiques devant lesquels la roëntgenthérapie demeure moins active et dans les cas de maladie de Basedow résistant aux rayons de Röntgen.

II. — Diélectrolyse ou Ionisation.

Sur les conseils du Dr Bourguignon, nous remplaçons le terme d'ionisation par celui de diélectrolyse introduit en électrothérapie par Broudel en 1885, et repris depuis par Bourguignon qui a montré combien ce terme traduisait avec exactitude l'ensemble des phénomènes d'électrolyse qu'il définit.

La diélectrolyse est, en effet, l'introduction d'ions dans l'organisme grâce au courant électrique, principalement dans un but thérapeutique.

Nous ne parlerons pas dans ce chapitre de la dié-

lectrolyse salicylée préconisée par Bordier dans le traitement de la maladie de Basedow mais uniquement de la diélectrolyse iodée, méthode nouvelle et peu employée jusqu'alors ayant toujours donné de bons résultats entre les mains de G. Bourguignon, puis Bordier, Guilloz, Kmeller et Foveau.

Cette méthode fut mise au point par G. Bourguignon à la suite de ses recherches sur les techniques d'introduction électrolytique d'ions dans l'organisme. Le rôle joué par l'iode dans la maladie de Basedow l'incita à fixer dans l'organisme cet iode, par diélectrolyse, pour que son action soit plus rapide, plus efficace, et son assimilation dans les tissus plus parfaite.

La diélectrolyse iodée se fait par le mécanisme suivant, en 2 temps :

1^{er} TEMPS : Introduction de l'ion iode dans la circulation ;

2^e TEMPS : Fixation de l'ion iode libéré par électrolyse, pour la plus grande partie dans les tissus traversés par le courant électrique, et pour une petite partie, à distance du foyer électrisé.

De cette façon, l'iode est absorbé intégralement par les tissus. En effet, si, l'ion iode étant placé à l'électrode négative, l'électrode positive est enduite d'empois d'amidon, celui-ci ne bleuit pas ; donc il n'est parvenu aucun ion iode à l'électrode positive ; tout l'iode est absorbé par l'organisme. Pourtant cet iode ne se retrouve pas entièrement éliminé par les urines, puisque leur dosage ne décèle que 75 ou

80 % de l'iode administré Bourguignon attribue cette différence à certaines causes d'erreur.

D'autre part, G. Bourguignon a montré que la quantité d'iode fixée par l'organisme pendant la séance de diélectrolyse iodée était plus grande si 1/2 heure avant cette séance, le sujet avait ingéré de l'iode. Cette action serait due à un ensemble de phénomènes électrolytiques intra-tissulaires.

L'auteur explique de la façon suivante le passage de l'iode dans l'organisme et son élimination, après diélectrolyse.

1^o Constitution d'une réserve d'iode qui s'élimine après arrêt du traitement ;

2^o Élimination journalière d'iode par les urines, constante quand l'équilibre est établi ;

3^o Electrolyse et extraction de l'iode circulant dans le sang.

De cette étude complète du cycle de l'iode dans l'organisme, après diélectrolyse, Bourguignon a déduit les principes techniques suivants :

1^o Bien localiser l'électrode négative sur le corps thyroïde et l'électrode positive dans la région cervicale-postérieure de façon que le courant traverse tout le corps thyroïde ;

2^o Employer une intensité faible variant entre 4 et 8 milliampères ;

3^o La séance doit durer 30 minutes au minimum ;

4^o Chaque série d'applications doit comprendre au début 6 séances quotidiennes la première

semaine, puis 3 séances hebdomadaires les 3 semaines suivantes;

5° Entrecouper les séries de séances de périodes de repos suivant le rythme de 4 semaines de traitement, puis 3 semaines de repos ;

6° Se souvenir que les solutions faibles qui sont fortement ionisées sont préférables aux solutions concentrées, qui sont moins ionisées. Le titre de la solution d'iodure de potassium imbibant l'électrode négative doit être de 1/100;

7° Ne pas faire de diélectrolyse simultanée de 2 ions actifs de signe contraire.

Le courant continu sera fourni par des piles ou une batterie d'accumulateurs.

Une demi-heure avant chaque séance, le malade prendra X à XXX gouttes de solution de Lugol, suivant l'intensité de la maladie.

L'action de ce traitement est l'action de l'iode, à laquelle il faut peut-être ajouter, malgré la faible intensité employée, la double action du courant continu : sédative sympathique et régulatrice de la fonction thyroïdienne.

Peu de cas de maladie de Basedow ont été traités ainsi; pourtant, la méthode donne d'excellents résultats et particulièrement, semble-t-il, dans les formes frustes à métabolisme basal peu élevé, mais devant le peu d'extension de la méthode, nous ne pouvons rien affirmer.

Nous pensons néanmoins que ce genre de traitement, de par son action même, doit englober dans

son cadre tous les cas relevant de l'iodothérapie. Maintenant, il est évident que, pratiquement, beaucoup de médecins et Delherm en particulier au cours de leur traitement de la maladie de Basedow par la galvanisation, ou la galvano-faradisation, imbibent leur électrode négative d'une solution à 1 % d'iodure de potassium, réalisant ainsi un traitement à double action.

III. — Haute fréquence et diathermie.

L'application de la d'Arsonvalisation dans le traitement de la maladie de Basedow remonte à 1909 avec Bonnefoy père, qui utilisa le lit condensateur d'une part, puis à Bordier qui songea il y a 8 ou 10 ans, à la diathermothérapie, d'autre part.

I. — LIT CONDENSATEUR.

Ce traitement consiste dans l'utilisation des courants de haute fréquence sous forme d'auto-conduction.

Bonnefoy père communique en 1911 l'observation d'une jeune institutrice guérie par cette méthode. En janvier 1909, cette jeune personne âgée de 21 ans présentait de l'exophtalmie, de la tachycardie, du tremblement, un léger gonflement du cou, du nervosisme et une aménorrhée datant de 5 mois. Bonnefoy lui fait 50 séances de lit condensateur en janvier et février, avril et mai, puis, une nouvelle série de séances en décembre. Deux ans

et demi après, la guérison persiste avec disparition de tous les symptômes et réapparition des règles.

Bonnefoy concluait à la guérison du Basedow, ayant amené le retour de la fonction ovarienne, mais en 1923, à la séance de la Société Française d'Electrologie du 27 février Laquerrière, rappelant cette observation, affirmait que, pour lui, c'était l'amélioration du fonctionnement ovarien qui avait déclanché celle du syndrome basedowien.

Maingot considère ce traitement uniquement comme auxiliaire des autres traitements du goitre exophtalmique; et c'est, pensons-nous, le seul rôle que doit avoir cette méthode dans un traitement du syndrome basedowien.

II. — LA DIATHERMIE.

Cette méthode est due à Bordier, qui l'appliqua en 1923, à la suite des considérations suivantes ;

« Les oscillations de haute fréquence ont une action manifeste sur les glandes endocrines en donnant à la nutrition de leur substance et à la circulation sanguine dont elles sont le siège, une activité considérable qui se traduit par des effets secondaires dépendant de la sécrétion interne de la glande considérée » (Ghilarducci, W. Kolde). Cette action se manifesterait au niveau des glandes endocrines, pour Bordier, de la façon suivante :

1^o Action hyperthermique due aux oscillations de haute fréquence ;

2° Mouvements rapides imprimés aux ions et aux ionoïdes qui livrent passage au courant diathermique à travers ces glandes ;

et, c'est à partir de ces constatations qu'il eut l'idée d'instituer le traitement diathermique suivant :

Technique. — 1° Electrode en étain souple appliquée sur la région thyroïdienne moulée sur la peau du cou ;

2° Electrode plus large que la précédente appliquée dans la région dorsale ;

3° Intensité du courant : de 800 à 1.500 milliampères ;

4° Durée de la séance : 30 minutes. Faire une série de 10 séances quotidiennes, suivie de 15 jours de repos. Reprendre une nouvelle série de séances, s'il y a lieu. Mais toujours laisser 15 jours de repos entre chaque série.

OBSERVATION (Bordier)

Femme âgée de 29 ans. Léger goitre, légère exophtalmie, signes de Graefe et Stellwag, amaigrissement, pouls à 140, nervosisme, irritabilité, insomnie.

Traitement. — Du 1 au 6 octobre 1926, 5 séances de diathermie.

Repos de 1 mois : amélioration des symptômes.

Du 3 au 6 novembre : 4 séances.

Repos.

Revue le 16 février, cette malade présente : pouls de 76 à

90, augmentation de poids de 5 kilogrammes, disparition de tous les troubles nerveux et psychiques, meilleur état général.

Bordier, d'après les résultats obtenus par lui-même, pense que les résultats obtenus après traitement sont les suivants, par ordre d'amélioration :

Diminution de tachycardie, goitre et exophtalmie.

Reprise du poids.

Tremblement peu influencé.

Cette méthode de traitement a été reprise par d'autres auteurs et, en particulier, par Radu et Ackermann, qui l'appliquent d'une façon différente de celle de Bordier ; ils l'appellent la méthode du « choc diathermique ».

Technique. — Dès la première séance et immédiatement, le courant est porté au maximum d'intensité supportable par le malade. La séance est de courte durée : quelques minutes. Pendant l'application, souvent le malade est sujet à des troubles généraux obligeant à interrompre la séance et suivis de besoin impérieux de défécation (selles diarrhéiques). Plus ces phénomènes sont accentués, meilleurs sont les résultats thérapeutiques.

Les auteurs ont eu de très bons résultats en 5 ou 10 séances dans le traitement de la maladie de Basedow.

Les troubles observés chez le malade seraient dus à un phénomène de choc, à l'augmentation brusque

de la quantité de sécrétion interne de la glande, et, ces faits sont à rapporter, non à la chaleur produite, mais à la haute fréquence, par intensification des mouvements browniens du protoplasma cellulaire, déterminant une hyperfonction du métabolisme et des sécrétions.

Wasterlein de la Louvière, d'autre part, a obtenu d'excellents résultats par le traitement diathermique. Loeper et Ollivier conseillent l'administration de borate de soude comme adjuvant de la diathermie.

D'après ces résultats, trop peu nombreux, nous ne pouvons pas encore juger cette méthode ; mais nous avons le droit de penser, devant les améliorations cliniques obtenues jusqu'alors, par des techniques différentes et en des mains différentes, que la diathermothérapie de la maladie de Basedow, plus employée et appliquée techniquement d'une façon bien déterminée, pourrait donner des résultats curatifs excellents et, ce qui viendrait en renforcer la valeur, rapidement obtenus.

Association de l'électrothérapie et de la røntgenthérapie.

Nous croyons que cette méthode thérapeutique est la méthode de choix et d'avenir, car elle permet de lutter séparément contre chacun des symptômes de la maladie de Basedow. Delherm et Beau ont publié en 1929, une méthode de traitement par association de l'électrothérapie et de la røntgenthérapie. Leur technique est la suivante :

RØNTGENTHÉRAPIE.

Irradiation par 3 portes, 1 antérieure et 2 latérales, filtrée sur 5 mm. d'Al. Trois séances par semaine à raison de 1 champ par séance pour donner au total 1.200 R par champ, en une série durant 3 semaines.

Repos de 3 semaines entre chaque série.

ELECTROTHÉRAPIE.

Pendant l'intervalle des séries de radiothérapie, 12 à 15 séances de galvano-faradisation, l'électrode négative étant imbibée d'iodure de potassium.

Les auteurs considèrent qu'avec cette méthode, ils obtiennent les résultats suivants :

Disparition en premier lieu des symptômes cardiaques.

Diminution du métabolisme basal.

Amélioration de l'état général, reprise du poids.

Disparition des troubles du caractère et du nervosisme.

Retour ou régularisation des règles. Si elles sont peu influencées, faire quelques séances de haute fréquence (lit condensateur).

Atténuation ou disparition du tremblement.

Le goitre diminue très peu.

L'exophtalmie quand elle persiste peut être très atténuée par la faradisation des globes oculaires.

Il est d'ailleurs inutile d'appliquer de façon uniforme ce traitement à tous les cas de maladie de Basedow, car il faut savoir que les formes frustes, les formes légères et moyennes à M. B. aux environs de + 10 à + 20 % peuvent être guéries par l'électrothérapie seule. La Röntgenthérapie doit être essayée dans les formes à métabolisme basal élevé, ou dans les formes ayant résisté au traitement électrothérapique. Ainsi, les rayons de Röntgen, par leur action, combattent efficacement l'hypersécrétion thyroïdienne, et, si les symptômes consécutifs à cette hypersécrétion ne disparaissent pas avec elle, tendent à devenir autonomes, l'électrothérapie permettra de les réduire presque à coup sûr.

La galvano-faradisation, outre son action régulatrice fonctionnelle sur la glande, aura une action sédative sur le sympathique, la faradisation des globes oculaires réduira l'exophtalmie, appliquée dans la région précordiale, elle calmera la tachycardie et les palpitations ; la galvanisation abdomino-thy-

roïdienne ou les séances de haute fréquence calmeront les troubles nerveux sympathiques et régulariseront la fonction ovarienne, le bain statique exercera son action bienfaisante chez les grands nerveux en état de dénutrition.

Enfin, le traitement iodé pourra être renforcé par quelques séances de diélectrolyse ou par imbibition avec une solution d'iodure de potassium de l'électrode négative pendant les applications galvanofaradiques ou galvaniques.

Parmi les 120 cas traités dans le service du Dr Delherm, suivant cette méthode avec 77 % de résultats très satisfaisants (guérisons et grandes améliorations) nous citerons les 10 observations suivantes :

OBSERVATION I

Mme Bert..., Madeleine.

Entre dans le Service le 30 juillet 1925.

Début il y a un mois.

Pas de goitre.

Tachycardie légère, palpitations.

Amaigrissement.

Métabolisme basal : + 3,4 %.

Pas d'exophtalmie.

Tremblement.

Irritabilité, nervosisme accentués.

Hyperthermie faisant craindre à la malade une récive de ses lésions pulmonaires.

Traitement. — Septembre 1925. Radiothérapie, 1.200 R.

en trois séances par une porte médiane antérieure filtrée au 5 mm. d'Al.

Octobre 1925. Galvano-faradisation : douze séances.

1926. Novembre, décembre et janvier, galvano-faradisation : 2 séries de 12 séances.

Variations du M. B. au cours du traitement. — Novembre 1925 : + 3,4 % ; décembre : + 6,7 %.

Février 1926 : — 6 %.

Revue en janvier 1931.

Tous les symptômes sont atténués ou ont disparu, le pouls est à 84, le M. B. à — 7 % ; la malade se sent tout à fait normale et a repris ses occupations.

OBSERVATION II

Mme Haim... Irma, 34 ans.

Entre dans le Service du D^r Delherm le 4 novembre 1924.

Goitre ayant débuté il y a 4 ans, puis développé davantage depuis 6 mois. Cou : 33 cm.

Tachycardie. Pouls régulier : 96.

Léger amaigrissement. Poids : 47 kilos.

Métabolisme basal : + 29 %.

Légère exophtalmie.

Tremblement atténué.

Malaises généraux et en particulier troubles gastriques. Palpitations.

Nervosisme.

Traitement :

1924. Novembre, radiothérapie : Série de 3 séances de 400 R. filtrés sur 5 Al par une porte médiane. Repos de un mois.

Décembre, radiothérapie : Série de 3 séances.

Galvano-faradisation : Série de 8 séances. Repos un mois.

1925. Janvier, radiothérapie : Série de 6 séances de 400 R., par deux portes latérales, filtrés sur 5 Al. Donc au total 1200 R. par porte.

Février, galvano-faradisation : Série de 8 séances.

Mars, radiothérapie. Nouvelle série de 6 séances par deux portes latérales.

Avril, galvano-faradisation : Série de 9 séances.

Mai, radiothérapie : Série de 6 séances par deux portes latérales.

Juin, galvano-faradisation : Série de 9 séances.

Juillet, radiothérapie : Série de 6 séances par deux portes latérales.

Novembre, galvano-faradisation : Série de 9 séances.

Au cours du traitement le M. B. a présenté les variations suivantes :

1924. Octobre + 29 %; décembre + 50 %.

1925. Janvier + 14 %, février + 18 %, mars + 22 %, avril + 47 %, novembre + 20 %.

Revue le 25 février 1931.

Goitre diminué : Tour de cou : 31 cm.

Tachycardie. Pouls à 90.

Augmentation du poids : 12 kilos.

Métabolisme basal : la malade l'a refusé.

L'exophtalmie et le tremblement ont disparu.

Disparition des malaises généraux et des troubles gastriques.

Malade très nettement améliorée se considérant comme guérie; après son traitement a eu une grossesse qui s'est passée sans aucun accident ni aucune reprise du Basedow.

OBSERVATION III

Mme Ch... Hélène, 38 ans.

Vient suivre son traitement à partir du 3 novembre 1923.

Début trois mois auparavant.

Goitre : légère hypertrophie du lobe droit du corps thyroïde. Cou : 35 cm.

Pas de tachycardie ; pouls à 66.

Pas d'amaigrissement. Poids : 67 kilos.

Métabolisme basal : + 10 %.

Légère exophtalmie, regard brillant.

Pas de tremblement.

Légère nervosité et irritabilité.

Traitement. — De novembre 1923 à janvier 1924 galvanofaradisation : 16 séances.

Revue le 1^{er} février 1931.

Diminution du goitre : Tour de cou : 34 cm.

Disparition et atténuation de tous les autres symptômes.

Métabolisme basal : + 0,24 %.

Donc guérison de cette malade, très peu atteinte.

OBSERVATION IV

Mme H... A..., 51 ans.

Entre dans le Service du D^r Delherm le 8 mars 1929.

Début il y a deux ans, au moment de la ménopause.

Goitre moyen : Tour de cou : 36 cm.

Tachycardie : pouls régulier à 120. Palpitations.

Amaigrissement considérable : 20 kilos en deux ans.

Métabolisme basal : + 58 %.

Exophtalmie nette.

Tremblement gênant la malade pour écrire.

Irritabilité et nervosisme accentués. Troubles vasomoteurs.

Traitement. — 1929. Mars, radiothérapie : irradiations par 3 portes, 2 latérales et 1 thyroïdienne, à raison de 1.200 R. au total par porte en trois semaines. Filtration : 5 mm. d'Al.

1929. Mai et juin, galvano-faradisation. Série de 12 séances, l'électrode négative étant imbibée d'une solution d'iodure de potassium.

1930. Février, galvano-faradisation + ionisation à l'iodure de potassium, série de 12 séances.

Mars et avril, radiothérapie. Série de séances d'irradiations par trois champs donnant au total 1.200 R. par champ.

Mai et juin, galvano-faradisation + ionisation à l'iodure de potassium, série de 12 séances.

Après le traitement la malade se trouve très bien. Au cours du traitement les variations du M. B. ont été les suivantes :

1929. Mars + 58 %, mai + 61 %, juin + 44 %.

1930. Janvier + 78 %, mars + 44 %, avril + 43 %, juin + 50 %.

Revue le 9 février 1931.

Goitre très atténué.

Pouls régulier, un peu rapide : 96.

Augmentation du poids de 25 kilos.

Métabolisme basal : — 1 %.

Exophtalmie disparue.

Tremblement disparu.

M. Huguet

Atténuation et disparition de l'irritabilité, du nervosisme et des troubles vaso-moteurs.

Cette malade qui a repris une vie active, nous paraît donc cliniquement guérie.

OBSERVATION V

Mme H... Augustine, 25 ans.

Entre dans le Service du D^r Delherm le 15 avril 1925.

Début il y a quatre mois.

Goitre léger, tour de cou : 34 cm.



M^{me} H. A. — Avant traitement :
Exophthalmie et amaigrissement
nets.



M^{me} H. A. — Après traitement :
Disparition de l'exophthalmie
et de l'amaigrissement.

Pouls irrégulier : 80, souvent palpitations.

Léger amaigrissement : Poids 49 kgr. 600.

Métabolisme basal : + 52 %.

Aménorrhée depuis quatre mois.

Légère exophthalmie.

Tremblement.

Nervosisme. Insomnies.

Traitement. — 1925. Avril, radiothérapie : deux séances de 400 R. par une seule porte médiane filtrée sur 5 mm. d'Al.

Mai, galvano-faradisation : 9 séances.

Juin, galvano-faradisation : 12 séances.

Très améliorée, est mise au repos en juillet.

Revue le 20 février 1931.

Goitre. Tour de cou : 33 cm.

Pouls : 64.

Augmentation du poids : 5 kgr.

Métabolisme basal : + 29 %.

Règles régulières.

L'exophtalmie, le tremblement, le nervosisme et l'insomnie ont disparu.

Donc malade très améliorée, au point qu'elle a pu prendre un métier exigeant une grande activité.

OBSERVATION VI

Mme H... A..., 50 ans.

Entre dans le Service du Dr Delherm le 18 juillet 1924.

Début il y a un an.

Goitre léger. Tour de cou : 33 cm.

Tachycardie. Pouls à 130.

Amaigrissement marqué.

Métabolisme basal non mesuré.

Légère exophtalmie.

Tremblement.

Irritabilité et nervosisme marqués. Insomnies.

Traitement. — 1924. Juillet, radiothérapie : série de 3 séances de 400 R. filtrés sur 5 Al. Une seule porte d'entrée antérieure.

Août, 10 séances de galvano-faradisation.

Octobre, radiothérapie : série de 3 séances de 400 R.
Novembre, galvano-faradisation : 7 séances. Radiothérapie : série de 3 séances.

Décembre, galvano-faradisation : 8 séances.

1925. Janvier, le métabolisme basal est mesuré : + 60 %. Radiothérapie : série de 3 séances.

Février, radiothérapie : 3 séances de 400 R. Galvano-faradisation : 9 séances.

Mars, galvano-faradisation : 3 séances. Métabolisme basal : + 18 %.

Avril et mai, radiothérapie : série de 3 séances. Galvano-faradisation : 12 séances.

Juin, galvano-faradisation : 5 séances.

Juillet, radiothérapie : série de 3 séances.

Octobre, radiothérapie : série de 3 séances.

Novembre : galvano-faradisation : 10 séances.

A ce moment :

Cou normal.

Pouls à 90.

Augmentation du poids : 50 kgr. 600 (+ 5 kilos).

Métabolisme basal : + 11 %.

Exophtalmie disparue.

Disparition du tremblement.

Diminution presque complète de l'irritabilité et du nervosisme.

Au cours du traitement de janvier 1925 à novembre 1925, les mesures du M. B. ont donné les résultats suivants :

Janvier + 60 %, février + 29 %, mars + 18 %, avril + 24 %, mai + 44 %, novembre + 11 %.

En juillet 1926 l'amélioration persiste. La malade n'a pas été revue.

OBSERVATION VII

Mlle C... L..., 19 ans.

Entre dans le Service le 1^{er} décembre 1927.

Début en mai 1927 par nervosisme extrême.

Goitre : corps thyroïde : hypertrophie en masse depuis juin. Tour de cou : 33 cm.

Tachycardie marquée. Pouls : 164.

Amaigrissement. Poids : 49 kgr. 400.

Métabolisme basal : + 63 %.

Légère exophtalmie.

Tremblement gênant la malade pour écrire et coudre.

Irritabilité et nervosisme extrême (colères, pleurs, palpitations, etc...).

Mal réglée.

Traitement. — 1927. Décembre, radiothérapie : irradiations par 2 champs latéraux, 500 R. par séance filtrés sur 5 mm. Al pour donner au total 1.500 R. par champ en 3 séances hebdomadaires.

1928. Janvier, galvano-faradisation + ionisation à l'iode de potassium, 10 séances.

Avril, galvano-faradisation + ionisation KI, 3 séances.

Variations du M. B. au cours du traitement :

1927. Décembre + 63 % ; décembre + après Rayons X + 59 %.

1928. Avril + 44 %.

Revue le 9 février 1931.

Goitre : diminution de l'hypertrophie du corps thyroïde.

Tachycardie : pouls régulier : 84.

Augmentation du poids : 9 kgr. 900.

Métabolisme basal : ± 2 %.

Pas d'exophtalmie.

Disparition du tremblement.

Très grande diminution de l'irritabilité et du nervosisme.

Bien réglée.

La malade a repris une vie normale et est pratiquement guérie.

OBSERVATION VIII

Mme B... M..., 39 ans.

Entre dans le Service du D^r Delherm le 3 janvier 1927.

Goitre de volume moyen. Tour de cou : 35 cm. 5.

Légère tachycardie : pouls : 88.

Poids stationnaire : 59 kgr. 200.

Métabolisme basal : $\pm 29,3$ %.

Pas d'exophtalmie.

Tremblement intermittent.

Nervosisme marqué, palpitations la nuit. Irritabilité.

Traitement. — 1927. Janvier, galvano-faradisation. Série de 8 séances.

Février, radiothérapie. Série de 3 séances de 400 R. par une porte médiane. Filtration : 5 mm. d'Al.

Mars et avril, galvano-faradisation. Série de 6 séances.

Mai et juin, galvano-faradisation. Série de 12 séances.

Variations du M. B. au cours du traitement :

1927 : janvier ± 29 %, mars ± 13 %, juillet ± 4 %.

Revue le 19 janvier 1931.

Goitre diminué de volume. Tour de cou : 34 cm.

Pouls à 68.

Augmentation du poids : 3 kgr. 400.

Métabolisme basal : + 1 %.

Pas d'exophtalmie.

Disparition du tremblement.

Diminution presque totale du nervosisme et de l'irritabilité.

Ménopause sans incident.

En résumé, malade très améliorée, rendue tout à fait normale.

OBSERVATION IX

Mme B... S..., 29 ans.

Entre dans le Service du D^r Delherm le 6 novembre 1929.

Début il y a un an, après une grossesse.

Goître léger. Tour de cou : 34 cm.

Tachycardie. Pouls régulier : 120.

Amaigrissement : 1 kilo en 3 mois. Poids : 49 kilos.

Métabolisme basal : + 20 %.

Pas d'exophtalmie.

Léger tremblement.

Nervosisme et irritabilité. Palpitations.

Traitement. — 1929. Novembre, radiothérapie. Irradiations par 3 champs, 2 latéraux et 1 thymique. 500 R. par champ filtrés sur 5 Al.

Série de 9 séances à raison de 3 par semaine, pour donner au total 1.500 R. par champ.

Décembre 1929 et janvier 1930, galvano-faradisation. Ionisation à l'iodure de potassium, série de 12 séances.

Février 1930, radiothérapie. Nouvelle série de 9 séances.

Avril et mai 1930, radiothérapie. Nouvelle série de 9 séances.

Juin et juillet 1930, galvano-faradisation et ionisation à l'iode de potassium. Série de 15 séances.

Variations du M. B. au cours du traitement :

Novembre 1929 + 20 %.

1930. Février + 29 %, mars + 22 %, mai + 27 %, août + 5 %, novembre + 9 %.

Revue le 5 janvier 1931.

Goitre stationnaire.

Pouls à 96.

Légère reprise de poids : 49 kgr. 700.

Métabolisme basal : + 7 %.

Pas d'exophtalmie.

Disparition des tremblements.

Disparition des palpitations. Diminution du nervosisme et de l'irritabilité.

Malade très améliorée, se sentant elle-même assez bien et ayant repris une vie normale.

OBSERVATION X

Mme A... A..., 40 ans.

Entrée dans le Service du D^r Delherm le 21 mai 1924,

Début à l'âge de 18 ans, puis amélioration, mais récidive il y a trois ans.

Goitre : hypertrophie prédominante à gauche, tour de cou : 37 cm. 5.

Tachycardie légère. Pouls régulier à 100.

Poids stationnaire : 67 kilos.

Métabolisme basal : + 37 %.

Pas d'exophtalmie.

Tremblement.

Pas de troubles nerveux.

Traitement :

1924. Mai, galvano-faradisation. Série de 6 séances.

Juin, galvano-faradisation. Série de 12 séances.

Juillet, radiothérapie. Irradiations par trois champs, 2 latéraux et 1 thymique, séance de 400 R. filtrés sur 5 mm. Al pour donner au total 1.200 R. par champ. Donc série de 9 séances.

Repos un mois. Septembre : Radiothérapie. Nouvelle série de 9 séances. Repos un mois.

Novembre, radiothérapie. Nouvelle série de 9 séances. Repos quinze jours.

Décembre, radiothérapie. Nouvelle série de 9 séances.

1925. Janvier, galvano-faradisation. Série de 12 séances.

Mars, radiothérapie. Série de 9 séances.

Variations du M. B. au cours du traitement :

1924. Mai + 37 %, juin + 30 %, juillet + 49 %, octobre + 19 %, novembre + 45 % (rhume).

Janvier 1925 + 42 %, février + 36,9 % avril + 38 %.

Revue le 19 janvier 1931.

Goitre stationnaire.

Tachycardie stationnaire.

Augmentation du poids.

Métabolisme basal : refusé.

Pas d'exophtalmie.

Disparition du tremblement.

Cette malade a repris un travail normal, ce qu'elle ne pouvait faire auparavant, elle se sent beaucoup mieux, il y a donc amélioration de son état.

Nous voyons que cette méthode thérapeutique est une méthode complète et excellente à la fois, car

elle nous donne une arme contre chaque symptôme de la maladie, elle permet de graduer l'intensité de l'action thérapeutique proportionnellement à l'intensité de la maladie, elle allie la chimiothérapie à la physiothérapie, sans aucun risque pour le malade, auquel elle procure toujours sinon la guérison, tout au moins une grande amélioration.

Enfin, grâce à la mesure du métabolisme basal pendant le traitement, elle évite les accidents de myxoédème, qui peuvent survenir à la suite d'applications thérapeutiques trop fortes dans les formes légères d'hyperthyroïdisme, mais à manifestations sympathiques prédominantes.

Traitements divers

Outre les différents traitements étudiés, nous mentionnerons d'autres méthodes rarement employées à l'heure actuelle ; ce sont :

Le bain statique ;

Le bain sinusoïdal ;

Les rayons ultra-violet et la basse fréquence.

1° *Le bain statique* fut préconisé par Vigouroux pour les basedowiens à nutrition ralentie ; il a été depuis presque abandonné devant la difficulté qu'il y avait à diagnostiquer la forme clinique justiciable de cette thérapeutique. Mais il semble que ce peut être un traitement adjuvant précieux, chez les basedowiens, grands nerveux, très émotifs et anémiés ;

2° *Le bain sinusoïdal*, introduit en thérapeutique par Thielle, qui pensait obtenir de lui une modification de la nutrition du cœur et une action sédative générale du système nerveux. L'auteur de la méthode a publié quelques observations montrant les résultats satisfaisants qu'il avait obtenus, cependant cette méthode n'a pas été reprise après lui ;

3° *Les rayons ultra-violet et la vibration à basse fréquence* ont amené la guérison de deux cas de

Basedow frustes entre les mains de Livet, Bonnet-Lemaire et Roger, mais ce sont les seuls résultats que nous connaissons actuellement consécutifs à ce nouveau traitement, qui, peut-être, donnera par la suite de bons résultats dans les cas de maladie de Basedow fruste.

Nous n'avons donc à retenir, de ces différentes méthodes, que le bain statique chez les basedowiens anémiés et grands nerveux ; les rayons ultra-violets et la basse fréquence dans les formes frustes à prédominance de signes nerveux. Mais ces deux traitements ne peuvent être à notre avis que des adjuvants d'un traitement plus actif en lui-même et plus curatif.

Formes cliniques de la maladie de Basedow et leurs indications thérapeutiques.

Depuis longtemps l'extrême variabilité de la symptomatologie de la maladie de Basedow en a multiplié les formes cliniques ; mais, il semble que certaines formes jusqu'alors classiques n'ont plus leur place dans le cadre de la maladie. Car, si elles s'apparentent au syndrome basedowien par leur symptomatologie, elles en diffèrent par leur pathogénie à partir du moment où l'on s'attache à rechercher l'hyperthyroïdisme.

Nous savons, en effet, depuis l'application de la mesure du métabolisme basal en clinique, et les travaux de M. Labbé qu'il n'y a pas de maladie de Basedow sans hyperthyroïdisme, ni d'hyperthyroïdisme sans élévation du métabolisme basal. C'est pourquoi nous n'étudierons ici, que les formes de la maladie dans lesquelles l'hyperthyroïdisme est évident et traduit par une augmentation du métabolisme basal. Le métabolisme basal constitue en pratique le meilleur élément de diagnostic de la maladie et, de pronostic au cours du traitement : c'est le reflet même du trouble endocrinien, celui

sur lequel les traitements ont plus de prise (G. Dreyfus).

Nous pouvons donc rejeter de notre étude toutes les affections du syndrome para-basedowien de G. Dreyfus :

1^o Le faux hyperthyroïdisme que caractérisent :

Un ensemble de manifestations morbides d'origine en apparence thyroïdienne, mais en réalité purement neuro-végétative.

Une insensibilité complète vis-à-vis des médications anti-basedowiennes et notamment l'iodothérapie, véritable pierre de touche du diagnostic clinique.

Un chiffre de métabolisme basal resté aux abords de la normale et demeurant fixe, quelle qu'ait été la thérapeutique instituée.

Un pronostic vital bénin en rapport avec l'absence de tout indice de toxicose et de toute complication thyrotoxique.

2^o Les goîtres sympathicotoniques, dont tous les troubles, comme l'a montré M. Labbé, sont sous la dépendance du seul système sympathique et ne s'accompagnent d'aucune élévation du métabolisme basal.

Ces formes aberrantes étant éliminées nous étudierons maintenant toutes les autres formes de la maladie observées en clinique et pour lesquelles le traitement électro-radiothérapique présente quelques variantes, nous ne classerons point non plus

toutes ces formes incomplètes, souvent éphémères qui se produisent si souvent chez les femmes à l'occasion d'une phase de la vie génitale, puberté ou ménopause ou qui ne sont qu'une manifestation congestive, qu'un épisode, d'une lésion thyroïdienne due à une infection aiguë ou chronique.

MALADIE DE BASEDOW VRAIE OU HYPERTHYROIDISME FRANC.

Caractérisée par une élévation nette du métabolisme basal au-dessus de + 30 %, un amaigrissement constant, de la tachycardie, une hypertrophie du corps thyroïde généralement diffuse et bilatérale, une exophtalmie accompagnée ou non d'autres signes oculaires, un tremblement assez constant, des troubles psychiques et nerveux ; symptômes auxquels il faut ajouter des troubles secondaires très variables dans leur constance : vaso-moteurs et sécrétoires, cardio-vasculaires, digestifs, génitaux, hyperthermiques.

Dans cette forme le traitement roentgenthérapique avec administration d'iode, donnera d'excellents résultats, amenant progressivement la reprise du poids, la disparition de la tachycardie, des troubles nerveux et psychiques, la diminution du métabolisme basal, l'atténuation du tremblement, assez souvent de l'exophtalmie et du goitre.

Pour activer la guérison, on pourra instituer, pendant les périodes de repos des séances de roentgenthérapie, des séances de galvano faradisation avec

électrode négative imbibée d'iodure de potassium.

Chez les grands nerveux, présentant en outre une dénutrition marquée, on essaiera l'action bienfaisante du bain statique.

Quand il y a prédominance d'un symptôme, il est bon au cours du traitement de traiter également ce symptôme :

L'exophtalmie sera combattue par la faradisation des globes oculaires.

La tachycardie intense par la faradisation précordiale.

Les basedowiens sympathicotoniques, se trouveront bien de quelques séances de bain statique ou de galvanisation.

Les basedowiennes présentant une insuffisance ovarienne, seront susceptibles, si celle-ci ne s'améliore pas au cours du traitement par les rayons X, de quelques séances de lit condensateur ou de galvanisation abdomino-thyroïdienne.

Enfin dans cette forme même de la maladie, si l'élévation du métabolisme basal est moyenne, on pourra réserver le traitement roentgenthérapique, au profit de la galvano-faradisation ou de la galvanisation pure, car il existe des cas où ces méthodes influencent beaucoup plus que les Rayons X, la courbe de poids, le métabolisme basal et la majorité des symptômes (Delherm).

FORME DE L'ADÉNOME TOXIQUE.

Dans cette forme si discutée par les auteurs, G. Dreyfus fait entrer toutes les formes où il y a thyrotoxicose avec formation adénomateuse, distinguant ainsi :

A. — L'hyperthyroïdisme fruste, de diagnostic extrêmement délicat, parce que souvent il y a absence d'un ou de plusieurs symptômes cardinaux, les troubles nerveux et psychiques existent souvent, le tremblement est variable, mais deux symptômes sont constants : l'élévation du métabolisme basal comprise entre + 15 et + 30 %, l'amaigrissement. Cette forme est justiciable directement de l'iodothérapie et d'un traitement galvano-faradique ou galvanique avec diélectrolyse iodée, de préférence à la roëntgentherapie, afin d'éviter le myxœdème que pourrait entraîner un traitement trop actif et trop poussé.

B. — Le goitre nodulaire avec hyperthyroïdisme primitif, qui est un adénome thyroïdien dont l'apparition est contemporaine ou consécutive à celle du syndrome hyperthyroïdien, doit être traité par galvano-faradisation ou galvanisation, dans les formes à métabolisme basal peu élevé ; par roëntgentherapie dans les formes à métabolisme basal élevé.

C. — Le goitre basedowifié ou goitre avec hyperthyroïdisme secondaire est un adénome thyroïdien

devenu toxique, en moyenne 16 ans après la formation de l'adénome (Plummer). Il survient donc, généralement, chez des sujets de 40 à 50 ans, l'élévation du métabolisme basal varie entre + 30 et + 100 %, sans qu'il soit possible de tirer un chiffre moyen, car il dépend directement du degré d'hyperthyroïdisation, l'amaigrissement est constant, souvent même très marqué, la tachycardie de l'ordre de 100 à 140 pulsations à la minute, l'exophtalmie habituelle, le tremblement variable, les signes oculaires, le déséquilibre et l'hyperexcitabilité neuro-végétatifs inconstants, au niveau du corps thyroïde il y a hypertrophie de la glande et il existe des signes d'hypervascularisation.

C'est dans cette forme que le traitement électro-radiothérapique donne les moins bons résultats, mais, d'après les travaux de Maisin et Butler, il semblerait que cette forme soit particulièrement sensible à l'action du radium.

FORMES SUIVANT LE DEGRÉ DES MANIFESTATIONS NEURO-VÉGÉTATIVES.

Ce ne sont pas à proprement parler des formes de la maladie de Basedow, très délicates à classer ; nous pensons qu'elles ont leur place dans la forme franche de la maladie car elles dépendent uniquement du tempérament du malade, et les manifestations nerveuses et psychiques ne seront pas les mêmes chez un hypersympathicotonique que chez un

hypervagotonique c'est pourquoi nous les avons classés dans la forme normale de la maladie, puisque ce n'est, au fond, qu'une forme normale de la maladie évoluant chez des sujets anormaux.

FORMES ASSOCIÉES.

De nombreux auteurs ont recherché de multiples associations endocriniennes, alors qu'il semble qu'en clinique la seule association observée soit l'insuffisance ovarienne, dont nous avons vu précédemment le traitement.

L'association myxœdème-Basedow semble bien irréalisable, elle a pu se voir à la suite du traitement radiothérapique trop poussé, où il existe des troubles myxœdémateux, d'ailleurs transitoires, en même temps que des séquelles d'hyperthyroïdisme telles que l'exophtalmie, mais elle guérit d'elle-même ou après un très léger traitement opothérapique thyroïdien.

Le diabète thyroïdien a été observé, mais comme l'insuffisance ovarienne, il disparaît avec l'hyperthyroïdisme, à moins qu'il n'ait pu devenir autonome et persister sous forme de séquelle.

Pour ces formes associées il n'y a pas de traitement particulier; l'institution du traitement de l'hyperthyroïdisme, en détruisant celui-ci, fait disparaître le trouble endocrinien secondaire.

FORMES SUIVANT DE TERRAIN.

1^o Chez l'enfant, la maladie de Basedow est plus fréquente chez les fillettes que chez les garçons, elle évolue généralement de façon bénigne, sans traitement spécial, ou si celui-ci est nécessaire on utilisera avec succès la diélectrolyse iodée ou la galvanisation ;

2^o Chez l'homme, plus rare, la maladie semble avoir une évolution plus aiguë ; le traitement électro-radiothérapique est uniquement basé sur le degré de l'hyperthyroïdisme ;

3^o Chez la femme, l'hyperthyroïdisme est assez fréquent, il accompagne souvent un épisode de la vie génitale, il revêt une gravité particulière au moment de la grossesse, pendant laquelle, tous ces symptômes tendent à s'exagérer aux dépens de l'organisme maternel qui, souvent, se libère par une expulsion du fœtus avant terme. Le traitement ne semble pas agir pendant la période de la grossesse, ou peut-être n'en a-t-il pas le temps, l'iodothérapie seule donne rapidement de bons résultats.

FORMES SUIVANT LE VOLUME DU GOÎTRE.

Dans ces formes, il faut considérer celle du goitre plongeant volumineux déterminant des troubles graves par compression médiastinale, les formes à goitre très volumineux comprimant et déviant la

trachée, ce sont des formes justiciables uniquement du traitement chirurgical, par des chirurgiens spécialisés.

Enfin, dans les formes aiguës de la maladie, ou au moment d'une poussée d'hyperthyroïdisme, on jugulera celui-ci par l'iodothérapie qui permettra d'atténuer les symptômes de la maladie en attendant que le traitement électrothérapique ait fait sentir son action.

Comme nous l'avons déjà dit, le traitement électro-radiothérapique s'accompagne de l'ingestion d'iode sous forme de solution iodo-iodurée à raison de X gouttes deux fois par jour, et d'un traitement hygiénique et diététique.

Nous voyons donc, qu'en basant l'intensité du traitement électro-radiothérapique, sur l'intensité de l'hyperthyroïdisme, l'électrothérapie nous permet toute une gamme de traitements donnant toute facilité pour instituer un traitement ou une méthode de traitements pour chaque forme clinique.

Chirurgie et électro-radiothérapie

Les traitements de la maladie de Basedow ont été très nombreux, mais, actuellement, deux modes de traitement se disputent la suprématie : la cure chirurgicale et la cure électro-radiothérapique. L'évolution de ces 2 méthodes s'est faite parallèlement depuis 20 ans ; et, maintenant, les précurseurs mêmes de l'électro-radiothérapie, les américains, ont tendance à abandonner celle-ci au profit du traitement chirurgical qui leur semble donner des résultats plus rapides.

Le traitement chirurgical comporte plusieurs modes opératoires :

1^o La ligature d'une ou habituellement 2 ou 3 artères thyroïdiennes, mais que les chirurgiens considèrent comme le premier stade d'une intervention ultérieure plus complète : la thyroïdectomie subtotale ;

2^o La thyroïdectomie subtotale qui rallie actuellement tous les suffrages des chirurgiens ;

3^o L'hermityroïdectomie qui semble donner de moins bons résultats que la méthode précédente.

4^o Les interventions sur le sympathique sous forme de sympathectomie uni ou bi-latérale, pré-

conisée par Jaboulay autrefois et reprise ces dernières années comme méthode complémentaire du traitement médical ou chirurgical pour faire disparaître une exophtalmie résiduelle ; mais cette méthode n'est pas sans engendrer des dangers dont la gravité ne compense pas les résultats obtenus.

Les chirurgiens considèrent de plus en plus le syndrome thyroïdien comme une affection chirurgicale d'emblée à l'exclusion de tout autre traitement, dans les conditions suivantes : l'intervention doit être faite le plus précocement possible, mais, il ne faut pas opérer un sujet en pleine poussée d'hyperthyroïdisme et dont le métabolisme basal dépasse + 70 %, ou un sujet en cas de décompensation cardiaque trop marquée ; enfin, il faut toujours instituer une cure pré-opératoire iodée qui permet d'élargir le cadre des indications chirurgicales et d'intervenir de façon radicale.

La méthode consiste à lutter contre l'hyperthyroïdisme en enlevant une partie du tissu thyroïdien en hypersécrétion de façon à ne laisser qu'une partie de ce tissu dont la sécrétion se rapproche quantitativement de la sécrétion normale de la glande thyroïde.

Dans ces conditions, pour certains auteurs, la guérison surviendrait dans plus de la moitié des cas : Smith 92 %, Jirasek 85 %, Bradersen 84 %, Frazier 75 %, Judd 65 %, Hildebrand, Pemberton 54 %, Troëll 51 % sur 236 survivants. Pour d'autres la guérison surviendrait dans moins du

quart des cas : Holst 10 %, Landau 21 %, Berard 22 % enfin Blondin sur 16 cas ne note aucune guérison vraie, Dreyfus sur 13 cas, 1 guérison vraie soit 7,69 %.

Mais comme l'a fait remarquer Peycelon, tout dépend de ce que l'on désigne sous le terme de guérison, la guérison absolue paraît assez rare, mais les grandes améliorations et les améliorations simples permettant au malade de reprendre une vie normale sont beaucoup plus nombreuses, exactement comme pour l'électro-radiothérapie, les statistiques donnent alors un pourcentage variant entre 75 à 95 %. Nous admettons qu'il est en moyenne de l'ordre de 80 %, dans les résultats post-opératoires.

Ces résultats satisfaisants en eux-mêmes peuvent justifier les affirmations des chirurgiens, mais pas au point de méconnaître et de nier toute valeur aux autres traitements ainsi que l'a fait Jirasek au Congrès International de chirurgie de 1929 quand il a dit : « Ces méthodes thérapeutiques non sanglantes n'ayant donné aucun résultat en ce qui concerne le goitre exophtalmique, le traitement chirurgical est pleinement justifié ».

Mais le traitement électro-radio-thérapique s'est imposé par ses résultats, nous les avons cités dans notre chapitre de la radiothérapie. Une étude rapide des dernières statistiques nous permet de relever les résultats de Holzknecht en 1928 avec 80 %, Groover en 1929, 97,3 %, Rechon et Wan-

germez en 1930, 87 %, Hers et Schlecht en 1931, 93 %, Delherm et Morel Kahn en 1931, 77 %, Solomon et Gibert : résultats égaux, nous le voyons, à ceux obtenus par la chirurgie en tenant compte uniquement des guérisons, grandes améliorations et améliorations permettant au malade une vie normale.

Il est classique, en effet, de considérer trois sortes de résultats : la guérison, la grande amélioration et l'amélioration simple.

La guérison complète, avec disparition totale de tous les symptômes et retour du métabolisme basal à la normale, sans être rare n'est pas obtenue de façon courante.

La grande amélioration est une guérison partielle avec retour du métabolisme basal à la normale, mais persistance de quelques symptômes généralement devenus autonomes, sans relation avec le trouble endocrinien alors disparu ; ces symptômes, le goitre mis à part, sont généralement d'ordre sympathique telle que l'exophtalmie. L'amélioration simple est une guérison incomplète, le métabolisme basal est aux environs de la normale, mais la majeure partie des symptômes, très atténués, persiste, ce résultat est dû le plus souvent à ce que le malade voulait obtenir une guérison lui permettant de reprendre ses occupations ordinaires, de mener une vie active et de se sentir dans la Société un individu normal. Ce résultat obtenu le satisfait et il ne poursuit pas le traitement plus loin.

Les détracteurs du traitement électro-radiothérapique accusent celui-ci ;

1° De donner des résultats inconstants et transitoires ;

2° D'être un moyen thérapeutique aveugle, à l'action imprécise et non dosée ;

3° D'avoir un effet très lent, demandant ainsi beaucoup de temps pour obtenir des résultats ;

4° De provoquer des réactions congestives du corps thyroïde déterminant des crises toxiques d'hyperthyroïdie ;

5° D'entraîner des modifications trophiques au niveau des tissus irradiés tels que : pigmentation et télangiectasies cutanées disgracieuses ; diminution de la vitalité des tissus venant compliquer ultérieurement l'opération, ou un état lardacé de ceux-ci rendant l'intervention plus sanglante ;

6° De provoquer au niveau du corps thyroïde des adhérences fibreuses rendant beaucoup plus pénible et plus délicate l'opération ;

7° De déterminer des troubles neurotiques profonds, tels que la nécrose de la trachée ;

8° D'avoir une action néfaste sur les récurrents et le sympathique ;

9° De déclencher l'éclosion d'un syndrome myxœdémateux par action trop poussée du traitement.

Personnellement aussi bien dans le service du Dr Haret à l'hôpital Lariboisière que dans celui du Dr Delherm à l'hôpital de la Pitié sur 200 malades traités nous n'avons jamais observé de ces troubles

graves ; parfois les malades présentaient un léger érythème cutané qu'un repos de 8 jours suffisait à faire disparaître.

Nous répondrons à l'inconstance des résultats en citant quelques statistiques échelonnées de 1913 à 1931, montrant que le pourcentage des améliorations a toujours été de l'ordre de 70 à 80 %.

Belot (1913) sur 30 cas :

Améliorations nettes et constantes.	20 (66 %)
Améliorations légères.....	25 (82 %)
Echecs.....	5 (16 %)

Schuler et Rosenberg (1913) sur 12 cas :

Améliorations.....	75 %
Cas refractionnés.....	25 %

William H. Hodon (1913) sur 31 cas :

Guérisons.....	17 54 (84 %)	} 80,64 %
Améliorations.....	8 25 (80 %)	
Echecs.....	6 19 (36 %)	

Fischer en 1921 sur 490 cas.....	80 %
Murray en 1922 sur 100 cas.....	76 %
Solomon en 1923.....	67 %
Saberton, Holmes, Simpson en 1924.....	de 66 à 75 %
Solomon en 1926, sur 100 cas.....	97 %
Holz knecht en 1928.....	80 %
Janowsky et Dergacheff en 1929.....	67,3 %
Rechon et Wangermez en 1930.....	87 %
Hess et Schlecht en 1931.....	93 %

La statistique de Janowsky et Dergacheff portant sur un temps de 20 années (1909 à 1929) et sur 357 cas traités donne 21,3 % d'améliorations confir-

mées après 15 ans et 43 % confirmées après 20 ans, répond aux résultats transitoires de la méthode ainsi que la statistique de Delherm et Morel Kahn de 120 cas suivis depuis 7 à 5 ans, avec 77 % d'améliorations confirmées.

Nous avons essayé dans notre chapitre de la radiothérapie de montrer :

1^o L'action élective des rayons de Röntgen sur l'hyperplasie épithéliale et les néoformations lymphoïdes, suivant les lois de Bergonié et Tribondeau et les constatations de Clunet ;

2^o La précision de la mesure du rayonnement grâce à l'ionomètre du Dr Solomon.

Nous avons vu que la guérison ou l'amélioration des symptômes de la maladie demandait, par le traitement électro-radiothérapique, 6 mois environ dans la forme pure, 1 et 2 années dans les formes graves ; nous verrons quels sont les délais de la cure chirurgicale pour permettre au malade de reprendre une vie normale.

Les crises toxiques d'hyperthyroïdie dues à des doses excitantes sont pratiquement inconnues, quand on connaît le degré d'hyperthyroïdisme qui renseigne sur l'intensité du traitement à appliquer. Les améliorations techniques, une plus parfaite connaissance de l'action des rayons de Röntgen, une surveillance étroite de la peau des malades et des doses administrées, permettent d'éviter actuellement toutes les lésions cutanées d'autrefois.

La production d'adhérences, niée par le profes-

seur Sébilleau, est tout à fait problématique. Sluys a en effet prouvé que des adhérences nombreuses et serrées existent chez des malades non irradiés, dues simplement à un processus inflammatoire de strummite et de péristrummite ; Delherm enfin réfute cet argument en disant que la roëntgenthérapie détruit le plus souvent les feuillets adhérentiels.

Les troubles nécrotiques de la trachée n'existent plus actuellement, car l'irradiation des lobes thyroïdiens se fait séparément pour chaque lobe, tangentiellement à la trachée pour éviter de l'irradier ; faite ainsi obliquement d'arrière en avant, l'irradiation permet de ménager non seulement la trachée mais aussi le sympathique cervical (Bourguignon).

La mesure de l'élévation du métabolisme basal au cours du traitement permet d'éviter aisément de provoquer le syndrome d'hypothyroïdie, très rarement observé d'ailleurs, 1,3 % sur 305 malades traités par Groover, 4 malades sur 400 traités par Delherm et Beau, et guérissant spontanément ou après légère opothérapie thyroïdienne.

Ces divers arguments ne tiennent donc pas et ne sauraient en aucune façon faire naître la moindre contre-indication au traitement électro-radiothérapique.

Si les chirurgiens voient des inconvénients au traitement électro-radiothérapique, les radiologistes et certains médecins ont des reproches à faire au traitement chirurgical ; parmi ceux-ci, nous citerons :

1^o La mortalité opératoire ; en effet, les premières thyroïdectomies partielles ont amené des désastres soit au cours de l'intervention, soit dans les jours suivants. Les basedowiens supportent mal la chloroformisation et la mort subite que l'on a attribué à la persistance ou à la reviviscence du thymus si fréquentes chez eux, n'a pas été exceptionnelle. Cette mortalité, avec les progrès techniques, avec une plus grande habitude de la chirurgie du corps thyroïde, s'est atténuée de plus en plus et c'est ainsi qu'à côté de statistiques franchement mauvaises : Porter et Tröell en 1925, 10 à 12 %, Morhead en 1926, 9 à 31 % dans les statistiques consultées par lui, Kessel et Hyman en 1927, 11,6 % sur 60 cas, Jiraseck en 1929, 13,7 %, Lanoleau en 1930, 11,4 %, M. Labbé 20 % sur 25 cas, Blondin dans sa thèse 9,9 % sur 16 cas, G. Dreyfus 15,38 % sur 13 cas ; nous en trouvons de meilleures : Christie en 1925, 3,5 à 4 %, Hayes en 1927, 1,5 à 3,5 %, Glasafeld en 1927, 5,4 %, Walton en 1928, 5 %, Troell en 1930, 2,2 % sur 378 cas, Bérard et Peycelon en 1930, 2,9 % sur 62 cas. Enfin d'autres pourcentages sont excellents : Crile en 1926 n'accuse que 0,7 à 0,8 %, Kaspar en 1928 pas une mort sur 150 cas, Van den Wildenberg en 1930, 0,7 % sur 141 cas, Desplats en 1931, 0,9 % sur 11 cas, P. Duval et Welti, 1,50 %. Nous voyons donc que la mortalité opératoire a diminué, mais elle demeure encore de l'ordre de 1 à 4 %, ce qui est toujours un risque vital pour le malade et que la radiothérapie lui épargne.

2^o La chirurgie est-elle moins aveugle que l'électro-radiothérapie ? Le chirurgien rend normale la sécrétion thyroïdienne en ne laissant qu'une faible partie de tissu thyroïdien, mais est-ce du tissu normal, ou du tissu malade ? Il arrive souvent qu'une seconde intervention soit nécessaire, la première thyroïdectomie ayant été insuffisante (Crile). Le tissu restant étant un tissu en hypersécrétion, le malade n'est pas à l'abri des récives. Au contraire une ablation trop complète entraîne infailliblement de l'hypothyroïdie (Sainton).

3^o La cure chirurgicale permet-elle d'obtenir un résultat plus rapidement que la cure électro-radiothérapique ? Pour cette dernière il faut compter 6 mois sans hospitalisation ; pour la première, il faut un traitement iodothérapique pré-opératoire, une hospitalisation de 3 semaines au minimum, ensuite avant de reprendre une vie normale, les opérés doivent s'astreindre durant plusieurs mois à une vie hygiénique et éviter toute fatigue (Crile) ; bien souvent ils ne peuvent reprendre une vie normale qu'à la condition de subir un complément de traitement par l'iode (M. Labbé). Donc la cure chirurgicale demande au moins 3 à 4 mois, avec un arrêt complet du travail dû à l'hospitalisation pendant 1 mois tandis que le traitement électo-radiothérapique peut être suivi sans aucune interruption des occupations du malade, si celui ci le désire.

4^o L'opération laisse toujours une cicatrice plus ou moins disgracieuse dans la région cervicale, et

nombreuses sont les cicatrices rétractiles ou chéloïdiennes.

5° Les suites opératoires peuvent être également suivies de poussées d'hyperthyroïdie, de lésions récurrentielles graves, d'hémorragies post-opératoires, de tétanie, de complications pulmonaires.

Nous voyons donc, que, si le traitement électro-radiothérapique présente quelques inconvénients, le traitement chirurgical présente de gros risques vitaux pour un même rendement de guérisons et d'amélioration. D'autre part, si l'électro-radiothérapie ne comporte aucune contre-indication, la chirurgie possède un cadre réduit de possibilités, puisqu'il ne faut pas opérer les malades dont le métabolisme basal dépasse + 70, les malades en état de décompensation très marquée, et les enfants.

Quel est le traitement qui doit prévaloir sur l'autre ? A valeur égale dans les résultats, nous pensons que c'est le traitement électro-radiothérapique qui n'offre ni contre-indication, ni risques vitaux, alors que le traitement chirurgical sera laissé au choix du malade, ou appliqué chez un malade voulant obtenir une guérison un peu plus rapide sans s'astreindre à un traitement suivi.

Conclusion

I. — L'Electro radiothérapie est une méthode de grande valeur, constituant un des grands traitements de fonds de la maladie de Basedow, quel que soit le degré de l'hyperthyroïdisme.

II. — L'association de la radiothérapie et de l'électrothérapie constitue une méthode de traitements, permettant d'adapter le traitement convenant le mieux à chaque forme de la maladie, suivant le degré de l'hyperthyroïdisme.

La roëngenthérapie agit sur la circulation thyroïdienne, l'hyperplasie épithéliale de la glande thyroïde et les néoformations lymphoïdes de cette glande.

La galvanisation possède une action modératrice fonctionnelle de la glande et sédative des phénomènes nerveux.

La faradisation agit sur les différents troubles de façon sédative puissante ; enfin, la galvano-faradisation allie l'efficacité de ces deux actions.

La diélectrolyse iodée renforce l'action de l'iode en permettant une fixation plus intime de celui-ci dans les tissus, cette méthode peut être, et est

même employée, par la majorité des radiologistes, au cours du traitement par galvanisation ou galvano-faradisation, en imbibant l'électrode négative d'une solution d'iodure de potassium.

Le bain statique possède une action calmante chez les grands nerveux, le lit condensateur une action reconstituants et tonifiante chez les sujets déprimés et en état de dénutrition.

III. — Le traitement électro-radiothérapique doit être institué après mesure de l'élévation du métabolisme basal, qui permettra d'apprécier le degré d'hyperthyroïdisme et d'instituer un traitement proportionné au degré de la maladie. Au cours du traitement de nombreuses mesures du métabolisme basal seront faites afin de voir la marche de la maladie vers la guérison et, de pouvoir arrêter le traitement quand le métabolisme est revenu aux abords de la normale ; ou bien, ces mesures permettront de se rendre compte de la radio-résistance d'un sujet qu'il faudra soumettre à un autre traitement ; ou bien, au contraire elles feront constater la radiosensibilité d'un sujet qu'il faudra soumettre à un traitement moins intense.

IV. — Le traitement électro radiothérapique doit s'accompagner d'un traitement iodothérapique pendant toute la cure de la maladie.

V. — La radiothérapie doit être faite à doses moyennes de l'ordre de 1.200 R au total par

champ, filtrés sur 5 à 8 millimètres d'Aluminium ; l'irradiation se fait par 3 champs, 2 latéraux cervicaux et 1 sternal, à raison de une séance par semaine et par champ.

La galvanisation et la galvano-faradisation se font par séries de 15 séances, à raison d'une ou de plusieurs séries espacées de 3 semaines chacune.

VI. — Cette méthode permet d'obtenir les résultats suivants :

Diminution du métabolisme basal, considéré comme normal quand il est compris entre — 15 et + 15 %.

Disparition des symptômes cardiaques.

Amélioration de l'état général et reprise du poids.

Disparition des troubles du caractère et du nervosisme.

Retour ou régularisation des règles.

Atténuation ou disparition du tremblement.

Diminution inconstante du goitre.

L'exophtalmie persiste assez fréquemment.

VII. — Les formes frustes, légères et moyennes de la maladie de Basedow, à métabolisme basal peu élevé compris entre + 20 et + 30 % seront traitées par l'électrothérapie ; les formes graves à métabolisme basal élevé et les formes ayant résisté au traitement électrothérapique seront soumises au traitement radiothérapique.

VIII. — Le traitement électroradiothérapique présente les avantages suivants :

Pas de contre-indications.

Inocuité absolue pour le malade : pas de risques vitaux : pas de choc opératoire et pas de mortalité.

Pas d'hospitalisation.

Retour à la vie normale dans 70 à 80 % des cas.

Vu : le Président de la thèse,

M. LABBÉ.

Vu : le Doyen,

BALTHAZARD.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY.

Bibliographie

OUVRAGES D'ENSEMBLE.

Le métabolisme basal, M. Labbé et Stevenin. Masson, 1929.

Traité de pathologie médicale et de thérapeutique appliquée, Sergent, Ribadeau-Dumas, Babonneix. T. XXXI. Electrologie. Delherm et Laquerrière. Ed. Méd. N. Maloine, Paris, 1927.

Nouveau traité de Médecine, Roger, Widal et Teissier. *Précis de radiothérapie profonde*. I, Solomon. Masson et Cie, Paris, 1926.

Enquête de la Vie médicale sur le traitement de la maladie de Basedow, Delherm et Beau, M. Labbé, Léopold Lévy, Nicolas Pende, Guy Laroche, Laemmer, Lereboullet, Sainton, Sergent, Van den Wildenberg (*La Vie Médicale*, n°6, 25 mars 1929).

*
* *

Alscheck. — Radiothérapie de la maladie de Basedow. Thèse Paris, 1920.

Barret. — Thèse Paris, 1901.

Beclère. — Radiothérapie dans la maladie de Basedow (*J. Méd. Français*, juillet 1920).

Belot. — Traitement radiothérapique de la maladie de Basedow (Bull. Méd., 27 novembre 1920).

Belot et Serrand. — Radiothérapie de la maladie de Basedow (III^e Congrès international de Radiologie, Paris, 1931).

Bérard. — Traitement du g. exoph. (VIII^e Congrès international de Chir., Varsovie, 1929).

— A propos du trait. chirurg. de la M. de B. (Monde Médical, 15 juillet 1931).

— Traitement du g. exoph. (Lyon chirurgical, 1925).

Bérard et Peycelon. — Trait. chirurg. de l'hyperthyroïdisme (XXI^e Congrès français de Médecine, Liège, 1930).

Bergonié et Speder. — Contribution à la radiothérapie du g. exoph. (III^e Congrès français de Physiothérapie, Paris, 1910).

Blondin. — Thèse Paris, 1930.

Bonnefoy. — Journal de Physiothérapie, 15 septembre 1911.

Bordier. — C. R. Académie des Sciences, 12 mars 1923.

— Diathermie et Diathermothérapie. J.-B. Baillière et fils, Paris, 1931.

— Paris Médical, 25 juin 1927.

— Efficacité de la d'arsonvalisation diathermique dans le syndrome de G. Basedow (Arch. d'Elect. Médicale, juillet 1927).

Bourguignon. — Notions techniques d'introduction électrolytique d'ions. La diélectrolyse ou ionisation d'iode et de calcium.

Brednow. — Essai de trait. de la M. de B. par les rayons X (Munich Med. Wochens., janvier 1930).

Butler (C.) (Montevideo). — Curiethérapie du g. exoph.

(III^e Congrès inter. de radiologie, Paris, août 1931).

Cottenot. — Rad. dans la M. de B. (La Médecine, 1920, p. 542).

— G. exophtalmique, radiologie et radiumthérapie. Maloine, 1921.

Chapin (H.-A.), Jaksonville. — Radiation treatment of toxic goitre (III^e Congrès int. de Radiologie, Paris, 1931).

Delherm. — Electroth. et radioth. dans le g. exo. (Soc. El. et Radio., 25 mai 1926 et 28 novembre 1928).

— Prédominance de l'action de l'électroth. sur celle de la radioth. dans certains cas de M. de B. (Bulletin de S. F. d'Electro. et Radio., mai 1930, p. 184).

— Métab. Basal dans le g. exo. traité par radioth. (Soc. El. et Radio., novembre 1924).

Delherm et Morel Kahn. — Radioth. du g. exo. (Pratique M. Française, avril 1927).

— Electro-radiothérapie ou chirurgie dans la maladie de Graves Basedow (III^e Cong. Int. de Radiologie, Paris, 1931).

Delherm et Beau. — Traitement du synd. de Graves Basedow par l'électro-radiothérapie (Vie Médicale, 25 mars 1929, p. 307).

— Trois cas de myxœdème (Soc. Fr. d'Elec. et Radio., février 1929).

Delherm et Laquerrière. — Galvano-Faradisation (Bull. S. F. d'Elec. et Radio., décembre 1924).

Dreyfus (G.). — L'hyperthyroïdisme et son traitement. Thèse Paris, 1930.

Foubert. — La galvanisation abdomino-thyroïdienne

dans le trait. des synd. d'hyperthyroïdie. Thèse Paris, 1921.

Fraikin. — Union de la radioth. et de la galvano-faradisation dans le trait. du g. exoph. (Soc. El. et Radio., 27 janvier 1925, p. 29).

Gibert (P.). — Indications de la radioth. dans l'hyperthyroïdisme (Soc. des Hôp. de Paris, mai 1931).

Hélie. — Valeur de l'électrothérapie dans le g. exoph. Thèse Paris, 1924.

Herbet. — Thèse Paris, 1900.

Huet et Sobel. — Note sur le rôle régulateur de la radioth. dans la balance des endocrines (III^e Cong. Int. de Rad., Paris, 1931).

Hickel (R.). — M. de Bas. — Traitement par les agents physiques (Revue d'Actino. et de Physioth., février 1929).

Janowsky et Dergacheff. — Radioth. de la M. de Bas. 1909-1929 (Physiotherapia, n^o 4, 1929, p. 385 à 394).

Jirasek. — Trait. chirurg. du g. exoph. (VIII^e Cong. Int. de Chirurgie, Varsovie, 1929).

Jolly. — Radioth. du g. simple et du g. exo. (Prog. Méd., 10 décembre 1927).

Labbé (M.). — Valeur du Métab. basal dans le diagnostic de la M. de B.

— Vie médicale, 25 mars 1929.

— Soc. Méd. des Hôpitaux, 19 juin 1928.

— Les formes diverses du g. (Prat. médicale Fr., avril 1927).

— Méthode de traitement du g. (Prat. médicale Fr., avril 1927).

- ... Les traitements de la Mal. de Bas. (M. Médical, 15 février 1932).
- Labbé, Stevenin et Nepveux.* — Importance de la mesure du Mét. Basal dans la M. de B. (Soc. Méd. Hôp., Paris, 1922).
- Labbé, Faure, Beaulieu, Sezary, Stevenin, Delherm.* — Modific. du M. B. chez les Basedowiens à la suite des trait. physiques (S. Méd. Hôp., 25 juillet 1924).
- Ledoux-Lebard.* — Radioth. de la M. de B. (Arch. d'El. Médicale, 1912, XX, p. 248).
- Lévi (Léopold).* — Vie Médicale, 25 mars 1929.
- Le Filliâtre.* — Des différents trait. de la M. de B. Thèse Paris, 1900.
- Laquerrière.* — Soc. fr. d'Electrologie, 27 février 1923.
- Maisin (J.), Van Goidsenhoven, Vassiliadis, Jacqmin et Steenhout.* — Le traitement des hyperthyroïdies par radioth. et curiéth. (Revue belge des Sc. médicales, n° 7, août-septembre 1931).
- Oudin et Zimmern.* — La radiothérapie. Paris, 1913.
- Peycelon.* — Trait. chirurgical de la M. de B. Thèse Lyon, 1929.
- Rechou et Wangermez.* — Le traitement radiothérapique du g. exo. (Arch. d'Elect. Médicale, 1930, p. 382).
- Rebeyrol.* — Thèse Bordeaux, 1929.
- Radu et Ackermann.* — Nouveau procédé d'application de la diathermie dans le trait. des gl. endocrines. Le procédé par choc diathermique (Bull. Soc. fr. d'Elect. et de Radio., novembre 1930).
- Roussy.* — Les lésions du corps thy. dans la M. de Basedow. Paris, 1914.
- Sainton.* — Radioth. et trait. chirurgical du g. exo. (Paris

Médical, 4 février 1928).

Sevin. — Radioth. de la M. de B. Thèse Paris, 1930.

Sluys (F.). — A propos des accidents et des incidents post radiothérapiques dans le traitement des hyperthyroïdies (Jour. de Rad. et d'Elect., avril 1931).

Solomon et Gibert. — Technique et résultats de la radioth. de la M. de B. (III^e Congrès int. de Radio., août 1931, Paris).

Vigouroux. — Progrès Médical, octobre 1887.

Wasterlain de la Louvière. — Soc. clinique des Hôp de Bruxelles, 14 janvier 1928.

1853. — Impr. de la Faculté de Médecine, Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris. — 6-32
